



وزارة التربية والتعليم
قطاع الكتب



جمهورية مصر العربية

الرسم الزخرفي والمنظور في الخط العربي

الصف الرابع

لمرحلة دبلوم مدارس الخطوط العربية



طبعة ٢٠٠٨ م = ٢٠٠٩ م

٢٠٠٩/٢٠٠٨ م



وزارة التربية والتعليم
قطاع الكتب



جمهورية مصر العربية

الرسم الزخرفى والمنظور فى الخط العربى

الصف الرابع
لمرحلة دبلوم مدارس الخطوط العربية

إعداد

م. محمد منير الرباط

مراجعة

أ. محمد حسنين محمد حسنين

تحرير وإخراج
الإدارة المركزية للتعليم الاساسى
طبعة

٢٠٠٨ - ٢٠٠٩



بسم الله الرحمن الرحيم

التقديم

الخط العربي لسان لغتنا العربية الجميلة ، وبدا التي تدع ، ومرآتها التي تعكس ماضيها على صفحة حاضرها جيلا تلو جيل ، ولم يكن - يوما ما - مجرد زخرفات شكلية ، أو لوحات فنية فصيح ، بل بات الوعاء الثرى لهذه اللغة ، ووسيلة إيلاها ، يحمل معانيها الزاخرة من الفكر والمعرفة ، ويعكس بجلاء جوانب الشخصية السوية ، ويعبر عن الوجدان الأصيل ؛ ومن هنا تأتي شدة ارتباطه الوثيق بلقته الأم ، اللغة العربية .

الخط العربي يربط أمتنا العربية والإسلامية بمرجعيتها لتراثها الأصيل ، ويبرهن من خلال نتاجها على مدى ثراء هذا التراث وقدرته على العطاء الدائم المتجدد إذا ما وصل الإنسان العربي أسبابه به وضرب بجنوره في تربته الخصيبة .

الخط العربي رصد بصوره الفنية المتعددة ملامح وتجليات تراثنا العربي والإسلامي على مر العصور ، نلمحه في نتاج كبار الخطاطين ممن وهبوا أنفسهم لحمل هذه الرسالة .

واليوم تقدم وزارة التربية والتعليم هذه المجموعة من كتب الخط العربي كباكورة لعمل غير مسبوق ؛ لتكريسها في مدارس الخطوط العربية الممتدة في أرجاء مصر العربية ؛ إيماناً منها بمسئوليتها العظمى تجاه هذا الفن العربي الأصيل ؛ وليصبح لهذه المدارس منهج وكتاب ، ولتكتمل بهذه الخطوة منظومة التطوير التي تنتهجها الوزارة وفق خطتها الاستراتيجية التي بدأتها بلولئ لبناتها في مرحلة التعليم الأساسي ، وليصبح التلميذ قادراً على إتقان القراءة والكتابة وإتقان مهارات فن الخط العربي وفي الصفوف الأولى بخاصة .

واليوم يهب الله لهذا الفن العربي الأصيل من بحمى جنوره ، ويشذب فروعه ، ويحميه من غوائل الزمن ؛ ينبوعاً دافقاً لتفجر ، يجمع بين أصالة التراث وحدثة المعاصرة . فتحية إلى كل من ساهم في هذا العمل الجيد ، فكرة وتخطيطاً وتنفيذاً ، وأرجو أن يستفيد منه أبناؤنا وبناتنا ، وأن يعظمه الهواة من مريدي الخط العربي وعشاقه .
والله من وراء القصد وهو الهادي إلى سواء السبيل ،،،

وزير التربية والتعليم

أ . هـ : يسرع بصابر الجمل



فهرس الكتاب

الصفحة	الموضوع
٧	التقديم
٨	تمهيد
٩	الباب الأول - الزخرفة العربية
١٥	الوحدات الزخرفية
١٦	القواعد والأسس المتبعة فى فن الزخرفة
١٩	مجموعة متنوعة من الأوراق النباتية المحورة
٢٨	مكونات الحشوة الزخرفية النباتية
٣٠	مجموعة متنوعة من الأربطة
٣٢	تدريبات على كيفية تكوين الأوراق والفروع
٥٩	اظهار مناطق الضوء والظل على الحشوات الزخرفية البارزة
٦١	أنواع ودرجات الأقلام الرصاص
٦٢	الطرق المستخدمة فى تظليل بالأقلام الرصاص
٦٨	نماذج للظل والنور على قطع زخرفية بارزة
٧٣	أمثلة وتطبيقات على الظل والنور
٨١	تدريبات على الظل والنور

تابع فهرس الكتاب

الصفحة	الموضوع
٩٧	الباب الثاني - كيفية عمل حشوة محددة المساحة
٩٩	تطبيقات على كيفية تنفيذ الحشوة الزخرفية
١٠٨	تدريبات على تنفيذ محددة المساحة
١١٩	الباب الثالث - الزخارف الهندسية
١٢٠	تنفيذ الزخارف الهندسية
١٢٢	طريقة رسم السلسلة بطريقة المماسات
١٢٥	تدريبات على رسم الإطارات الهندسية
١٣٨	أشكال لبعض السلاسل الهندسية البسيطة
١٤٥	كيفية عمل التقاطعات بين أجزاء السلاسل الهندسية
١٤٩	زخرفة الأشكال الهندسية وكيفية تقسيم الدوائر
١٥٥	تدريبات على رسم الزخارف الدائرية
١٦١	نماذج أسئلة امتحان

مقدمة الكتاب

إن اظهر ما يميز الأمم بعضها عن بعض فنونها الزخرفية ، فهي الوسيلة التي تنطق بحياة الأفراد وحياة المجتمع ، لأنها تشمل كل دواعى الحياة وتضفى معالمها على كل شيء .

ففى كل بيت لها فيه أثر ، وفى كل غرض عليه منها مسحة ، وحياة الإنسان كثيرة المطالب متشعبة الأهداف و الفنون الزخرفية تتغلغل فى كل مطلب وتسرى مع كل هدف مما يضفى على حياتنا الشعور بالراحة والبهجة والسرور وتبعث فى نفوسنا النشوة والغبطة والرغبة فى تذوق الجمال .

ومن أهم مميزات الفنون الإسلامية تنوعها العظيم ، فهي تمتاز بوحدها وتلك هى صفة أصالتها ، إذ أن هذه الوحدة قوية و متماسكة تنطبع بمظاهر واحدة ، وتستمد روحها من إلهام واحد مهما تباينت عناصرها أو تنوعت اشكالها ، أو تعددت خاماتها ... على أنه من ابرز ما يميز الفن الإسلامى أنه فن زخرفى ، فقد استفاد الفنان المسلم من كل ما وقع عليه نظره من عناصر سواء كانت نباتية أو حيوانية ، فهو يحور هذه العناصر ويبعدها عن شكلها الطبيعى .

وسوف ندرس بعض النماذج من الزخارف النباتية المستمدة من الأوراق والفروع وكيفية تكوين بعض الحشوات الزخرفية داخل مساحات محددة الشكل ثم ننتقل إلى دراسة أثر سقوط الضوء بزوايا معينه على هذه الزخارف وكيفية تغير الظلال مع اختلاف اتجاه وزوايا سقوط الضوء ، كذلك تشمل الدراسة تنفيذ بعض السلاسل الهندسية البسيطة فى اشكال منتظمة متداخلة متشابكة لتكوين اطارات منتظمة مربعه أو مستطيلة الشكل .

وملحق بكل فصل من فصول الكتاب مجموعة من التدريبات المتنوعة التى تنفذ اثناء الدراسة بمساعدة وإشراف مدرسى المادة ثم مجموعة من نماذج الامتحانات للتدريب عليها .

ونسأل الله التوفيق للجميع ،،،

المؤلفان ،

أولا : الزخرفة العربية النباتية

تمهيد :

نبدأ دراستنا للزخرفة العربية النباتية بمراجعة لما سبق دراسته من مكونات للحشوة الزخرفية من أوراق وفروع واوجيهات وأربطة داخل إطارات محددة الشكل والمساحة وتعرفنا على كيفية تحويل الأوراق الطبيعية للأشجار وكيفية رسمها باستخدام مجموعة من الدوائر مختلفة الأقطار . وراينا كيفية الربط بينها لتكوين وحدة كاملة من الزخارف.

كذلك تطرقنا إلى كيفية شغل المساحات المختلفة بوحدات زخرفية مناسبة. وسوف نكمل في هذا الجزء دراسة بعض التمارين المتدرجة لشغل المساحات بزخارف نباتية حسب القواعد والأسس المتبعة من ناحية التناظر والتماثل والتكرار واستخدام الخط الحلزوني الذي يتم به شغل المساحة وعليه يتم تطويع الفروع وتوزيع الأوراق عليها وكذلك الشرفات والأربطة . وقد تم استخدام أكثر من طريقة لرسم الخط الحلزوني مثل الخط الحلزوني بخط مستقيم والخط الحلزوني بمثلث متساوي الأضلاع والخط الحلزوني بمربع والخط الحلزوني بشكل مخمس. حيث يختلف كل نوع عن الآخر في اتساع وضيق المسافة بين متوازي الخط والمنحنى واتساع وضيق مسافة الطرد المركزي للخارج . ثم الانتقال بعد ذلك لدراسة نظرية الظل والضوء على القطع المكونة للحشوات البارزة وكيفية تمثيل الظلال بطرق مختلفة.

هذا بالإضافة إلى دراسة مجموعة من الزخارف الهندسية التي استخدمها الفنان المسلم في زخرفة صفحات القرآن الكريم من أرضيات وسلاسل متصلة من النقوش المتكررة التي اكتملت بالزخارف الملونة والمذهبة.

وقد ذيل كل فصل بمجموعة من التدريبات المتنوعة التي يتم تكملتها بالاستعانة مع ما سيتم شرحه داخل الفصل المدرسى مع هيئة التدريس.

والجدير بالإشارة أن جميع المفردات والقطع الزخرفية الواردة في هذا الكتاب من أعمال كبار أساطين هذا الفن وهم :

الأستاذ / صلاح الدين العقاد ، و الأستاذ / محمد عبد القادر عبد الله ،
والأستاذ/ محمد بدر بهجت ، والأستاذ / محمود بهجت ، والأستاذ / محمد خليل .
رحمهم الله جميعا وجزاهم خيرا على ما أعطوا من علم نافع على مر الأجيال.
والله الموفق

الباب الأول

الزخرفة العربية

وحد الإسلام كلمة العرب ، وجمع شملهم ، فقامت على أكتافهم فى العصور الوسطى فى شبه جزيرة العرب دولة واسعة الأرجاء ، امتدت من الهند وآسيا الوسطى شرقا ، إلى الأندلس والمغرب الأقصى غربا . ومن إقليم القوقاز وصقلية شمالا ، إلى أقصى شبه الجزيرة جنوبا .

وتاريخ المسلمين العرب قدت صفحاته من المجد والافتخار فى عصور توالى فيه الأحداث فكانت ذكرى خالدة طوتها الأيام ، وقامت على يد الشعوب الإسلامية من إيرانيين ، وترك وغيرهم حضارة امتدت فى ربوع إمبراطوريتهم المترامية الأطراف ، ونشرت أشعتها إلى كثير من بلاد العالم .

والفنون الإسلامية العربية مظهر من مظاهر تلك الحضارة شأنا ولا غرو فإن لغة الفن هى ما يشبع حاسة الجمال فى الإنسان حيثما وجد ، وهى اللغة العالمية التى استطاعت البشرية أن تصل إليها .

والفنون الإسلامية العربية أوسع الفنون انتشارا وأطولها عمرا . كان مولدها فى القرن السابع الميلادى ، وظلت تنمو وتترعرع حتى بلغت عنفوان مجدها فى القرن الثالث عشر والرابع عشر .

ولقد نشأت من امتزاج العرب بأهل البلاد التى أخضعوها لسلطانهم فنون يمكن تمييزها عن غيرها من الفنون . وأول ما يميز الفنون الإسلامية خلوها من صور الكائنات الحية ، ويعود ذلك إلى كراهية الإسلام للتصوير لذلك فقد أسرف الفنانون المسلمون فى استعمال الزخارف المختلفة .

وأما الصفة الظاهرة للفنون الإسلامية فهى كراهية الفراغ، فلم يتركوا مساحة أو سطحا إلا وزينوه أو زخرفوه ، وأكبر دليل على ذلك ما نراه فى

البيوت الشرقية القديمة التي تزدهم جدرانها وتزدان بالزخارف مما جعلها محط
انظار المشاهدين من شتى بقاع العالم .

وطبيعى أن كراهية الفنانين المسلمين للفراغ دعوتهم إلى الإقبال الشديد على
تكرار الزخارف تكرارا وصفه الغربيون بأنه تكرار غير متناهى ، ونفورهم هذا من
ترك المساحات خالية من الزخرفة ، جعل قوامها سلسلة متصلة من النقوش
المتكررة وقد ابتدع الفنانون المسلمون تنميق الصفحات الأولى من القرآن الكريم
بالزخارف الملونة المذهبة ، وفيها كتابة على أرضية زرقاء .

ومن أهم مميزات الفنون الإسلامية تنوعها العظيم ، فهي تمتاز بوحدتها
وتلك هي أصالتها ، إذ أن هذه الوحدة قوية و متماسكة ، تنطبع بمظاهر واحدة
وتستمد روحها من الهام واحد مهما تباينت عناصرها ، أو تنوعت أشكالها ، أو
تعددت خاماتها ، على أنه من أبرز ما يميز الفن الإسلامى أنه فن زخرفى ، فقد
استفاد الفنان المسلم من كل ما وقع عليه نظره من عناصر . سواء أكانت نباتية،
أم حيوانية ، أم آدمية لتحقيق أهدافه الزخرفية الأصيلة ، فهو يكيف هذه العناصر
ويبعدها عن شكلها الطبيعى .

ويمكن تقسيم الزخارف العربية إلى أربعة أقسام هي :

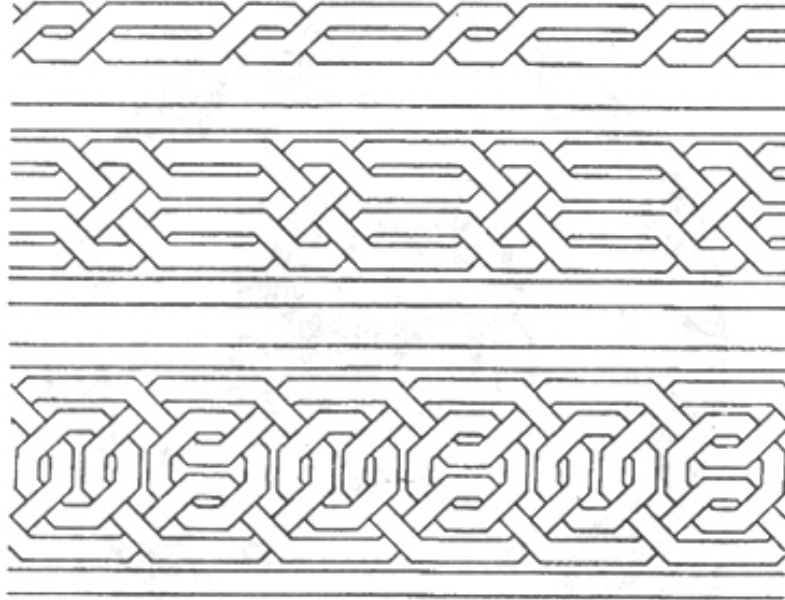
- ١ - زخارف كتابية : وهي عناصر زخرفية تتألف من الخط الكوفى والنسخى .
- ٢ - زخارف نباتية : وهي عناصر زخرفية مستمدة من الأوراق والفروع والأزهار .
- ٣ - زخارف حيوانية : وهي عناصر زخرفية مكونة من الطيور والحيوانات
وغيرها .

٤ - زخارف هندسية : أساسها الأشكال الهندسية المنتظمة المتداخلة والمتشابكة
مع بعضها البعض .

ولقد اندفع الفنان المسلم وراء خياله ، واتجه اتجاها جديدا فى الفن آمن به ،
اتجاها لم يعرفه الفنانون قبله ، الا وهو الأرابيسك (زخرفة التوريق) فلم يهتم
بالنقل عن الطبيعة نقلا صادقا ، ولكن أخذ يعبث بالعناصر الطبيعية ولا سيما

النباتية منبأ ، ويحور فيها، إلا أنه لم يخرج فى عبثه وتحويله عن مبادئ التوازن،
والتقابل ، والتماثل ، وهى من الأسس الرئيسية التى يقوم عليها فن الزخرفة ،
فخرجت الأرابسك من بين يديه تحفة رائعة تشدنا إليها ، وترغمنا على الوقوف
عندها متأملين فيها.

ولا غرو فإن رسالة الفن هى أن تخفف عنا بعض متاعب الحياة ، فيكون لنا
مهربا نلجأ إليه كلما أثقلت كاهلنا أعباء السعى وراء لقمة العيش ، فينقلنا
بألوانه وزخارفه ، وأشكاله وأنغامه ، إلى السحر والجمال ، إلى عالم آخر ننسى
فيه همومنا ، ونستمتع تحت سمائه بالهدوء والغبطة والانشراح .



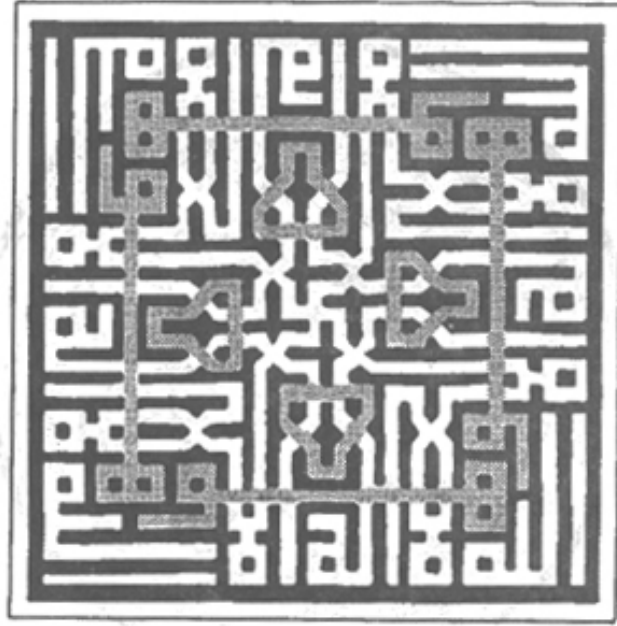
نموذج للزخارف الهندسية



زخارف نباتية وحيوانية



زخارف نباتية وحيوانية



زخارف كتابية (هو الله لا اله الا هو)



زخارف كتابية (الملك)

الوحدات الزخرفية

الوحدة الزخرفية :

هى أساس التكوين الزخرفى ، ويمكن تعريفها بأنها الفراغ المحصور بين خط او مجموعة خطوط متلاقية تبعا لنوعها ، ويمكن تصنيف الوحدات الزخرفية إلى قسمين أساسيين هما :

أ - وحدات زخرفية هندسية

ب - وحدات زخرفية طبيعية

الوحدات الهندسية :

هى التى يمكن تكوينها من العلاقات الخطية والأشكال الهندسية والمضلعات المنتظمة والأشكال النجمية والدوائر وغيرها ، وهذا النوع من الزخرفة يستخدم فى تزيين الأشرطة والإطارات والأوانى والمشغولات المتعددة.

الوحدات الطبيعية :

وهى الوحدات المستمدة من عالم الطبيعة ، ومعظمها يحمل صفات الشكل الطبيعى الذى أخذت عنه ، ويحتاج رسمها إلى كثير من العناية والدقة ، وأهم العناصر الزخرفية الطبيعية :

١ (العناصر النباتية : وتضم الأعشاب والأزهار ، والثمار ، وأوراق وفروع الأشجار.

إن غنى المملكة النباتية بأشكالها المتعددة ، يجعلها فى مقدمة المصادر المتخذة أساسا للزخرفة ، فهناك مئات الأنواع من الأوراق ، والفروع ، والأزهار ، والثمار ، والبراعم المختلفة فى الشكل واللون ، تصلح جميعها بدون استثناء للزخرفة بعد تعديل وتطوير شكلها الطبيعى.

لذلك فإن من واجبنا أن نعرف الكثير عن هذه النباتات المنتشرة فى الطبيعة، وأن نستمد منها دائما ، فهى معين لا ينضب وكنز لا يقدر بثمن.

القواعد والأسس المتبعة في فن الزخرفة

للزخرفة قواعد مستمدة أساسا من الطبيعة ، ومن الأعمال الزخرفية القديمة بما بلغته من جمال وكمال ، ومن أهم القواعد المتبعة في الزخرفة هي :

١ . التوازن :

وهو القاعدة الأساسية التي يجب توفرها في كل تكوين زخرفي أو عمل فني تزييني ، والتوازن بمعناه الشامل يعبر عن التكوين الفني المتكامل عن طريق حسن توزيع العناصر والوحدات والألوان وتناسق علاقاتها ببعضها وبالفضاءات المحيطة بها ، وخير مثال للتوازن الطبيعية بما تحتويه من أزهار وأشجار ونباتات ، فهي تتكون من كتل ذات سطوح ودرجات لونية في علاقات متزنة ببعضها ، واستخدام التوازن في الزخرفة يشمل جميع المساحات والسطوح من أشرطة وإطارات وحشوات ... الخ.

٢ . التناظر أو التماثل :

التناظر من أهم القواعد التي تقوم عليها بعض التكوينات الزخرفية التي ينطبق أحد نصفها على النصف الآخر بواسطة مستقيم يسمى " محور التناظر " والتناظر نوعان :

أ (التناظر النصفى) : ويضم العناصر التي يكمل أحد نصفها النصف الآخر في اتجاه متقابل ، وأبرز الأمثلة عليه الطبيعة.

ب (التناظر الكلى) : وفيه يكتمل التكوين من عنصرين متشابهين تماما في اتجاه متقابل أو متعاكس ، ويستخدم هذا النوع في زخرفة المساحات والحشوات .

٣ . التشعب :

إن معظم التكوينات الزخرفية ولاسيما النباتية غالبا ما تتضمن التشعب الذي اتخذ أساسا في نمو مفارقتها وهو نوعان :

أ (التشعب من نقطة) : وفيه تنبثق خطوط الوحدة الزخرفية من نقطة إلى الخارج .



التشعب في الاوراق النباتية

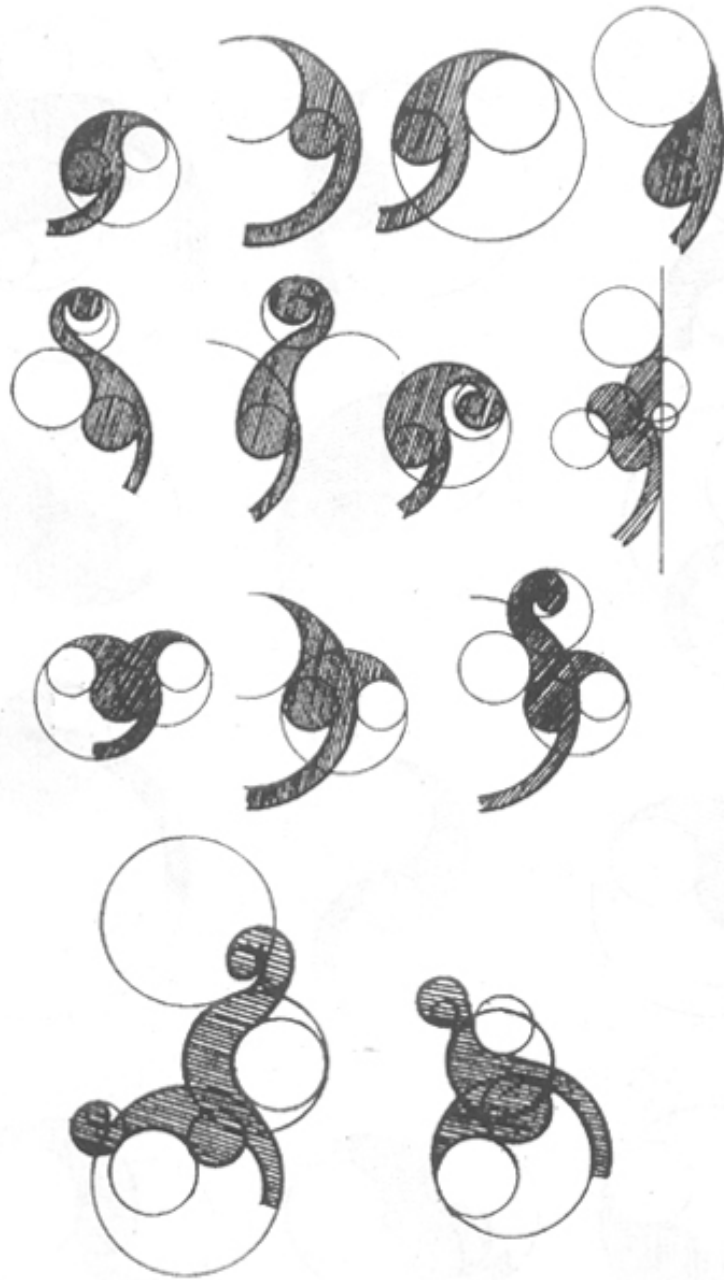
ب (التشعب من خط : وفيه تتفرغ الأشكال والوحدات من خطوط مستقيمة أو منحنية من جانب واحد أو من جانبيين كسعف النخيل ونمو أوراق النبات من فروعها ونمو الفروع من السيقان والجذوع ، ويستخدم هذا النوع فى زخرفة الأشرطة والإطارات.

٤ . التكرار :

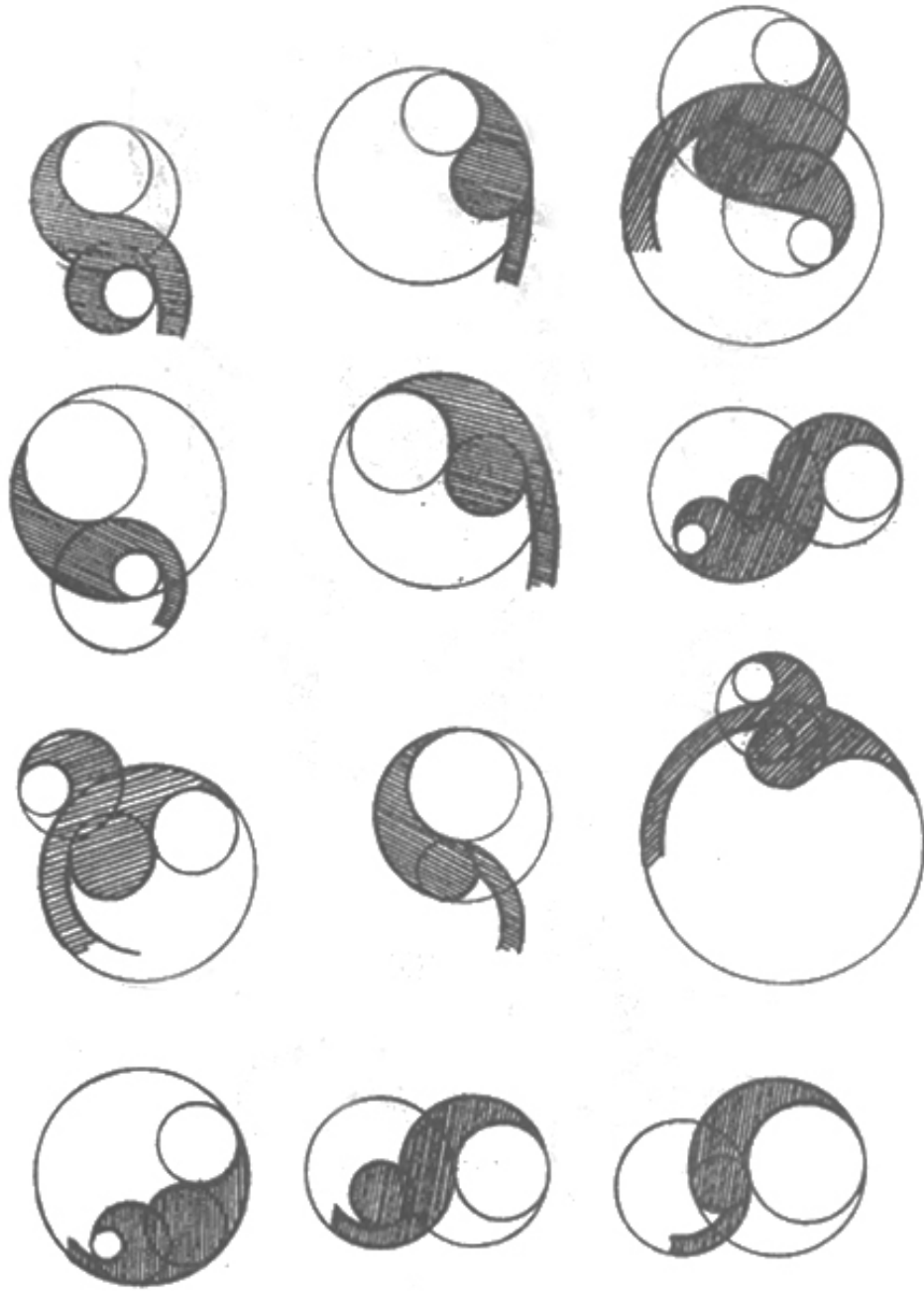
وهو من أهم قواعد الزخرفة ويوجد بكثرة فى الطبيعة . انظر مثلا إلى غصن شجرة ترى فيه الأوراق مصطفة على جانبيه بنظام بديع تارة متبادلة وتارة متعكسة كما ترى تدرجها فى الصغر كلما اقتربت من النهاية .
والتكرار من أبسط القواعد فى التكوين الزخرفى ، إذ بتكرار أى عنصر أو وحدة زخرفية طبيعية كانت أم اصطناعية نحصل على تكوين زخرفى بديع حتى ولو لم يكن ذلك العنصر فى حد ذاته جميلا .

أنواع التكرار :

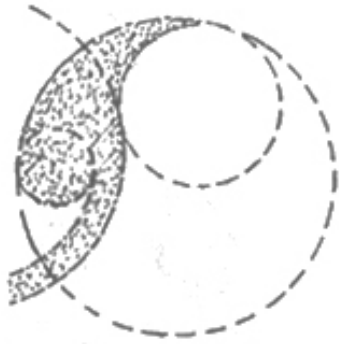
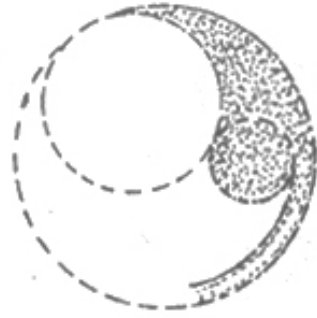
- أ - التكرار العادى : وفيه تتجاور الوحدات الزخرفية فى وضع ثابت واحد متناوب .
- ب - التكرار المتعكس : وفيه تتجاور الوحدات الزخرفية فى اوضاع متعكسة تارة إلى الأعلى وتارة إلى الأسفل وإلى اليمين وإلى الشمال فى تقابل متعكس .
- ج - التكرار المتبادل : وهو استخدام واشتراك وحدتين زخرفيتين مختلفتين فى تجاور وتعاقب ، الواحدة تلو الأخرى ويسمى هذا النوع من التكرار أيضا التعاقب أو التناوب .



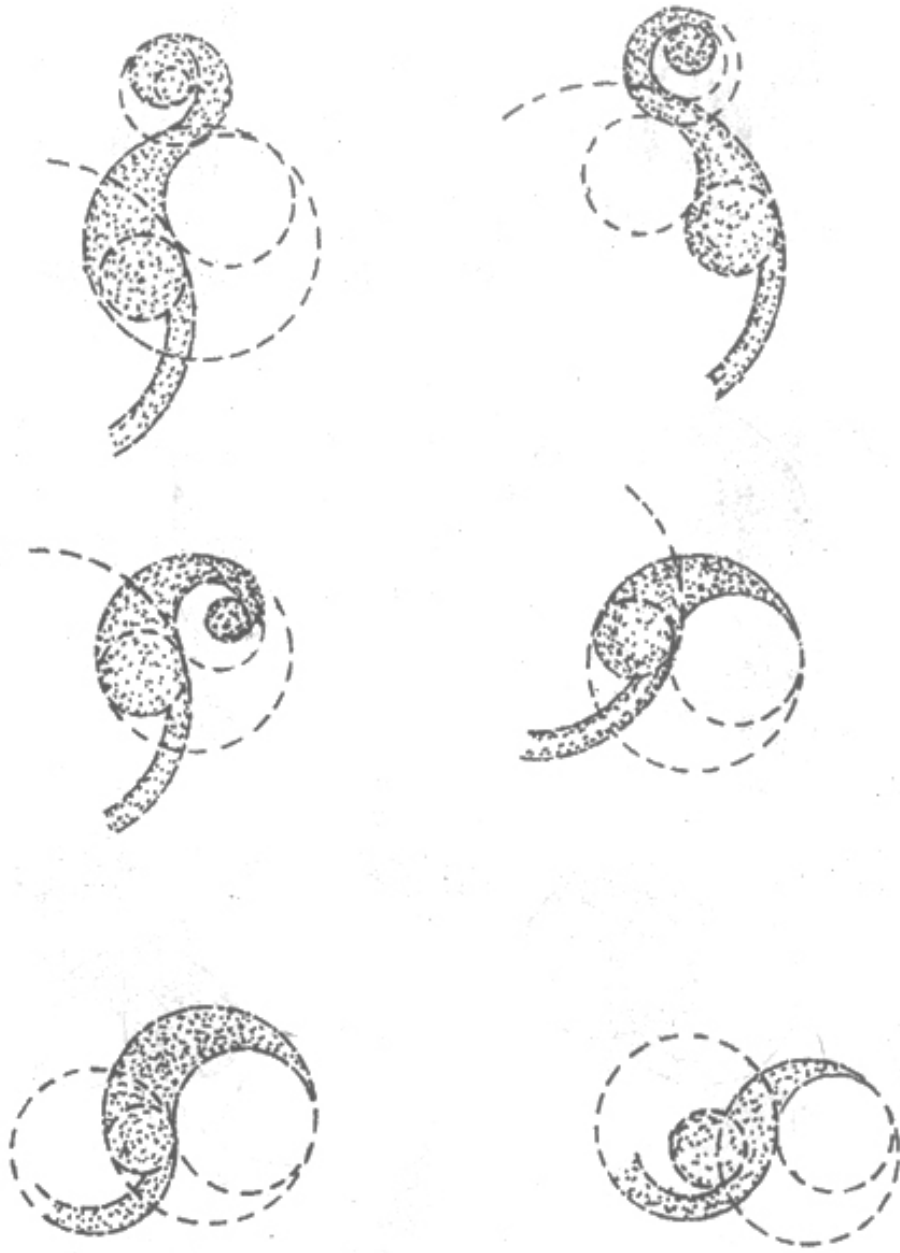
مجموعة متنوعة من الأوراق النباتية المحورة



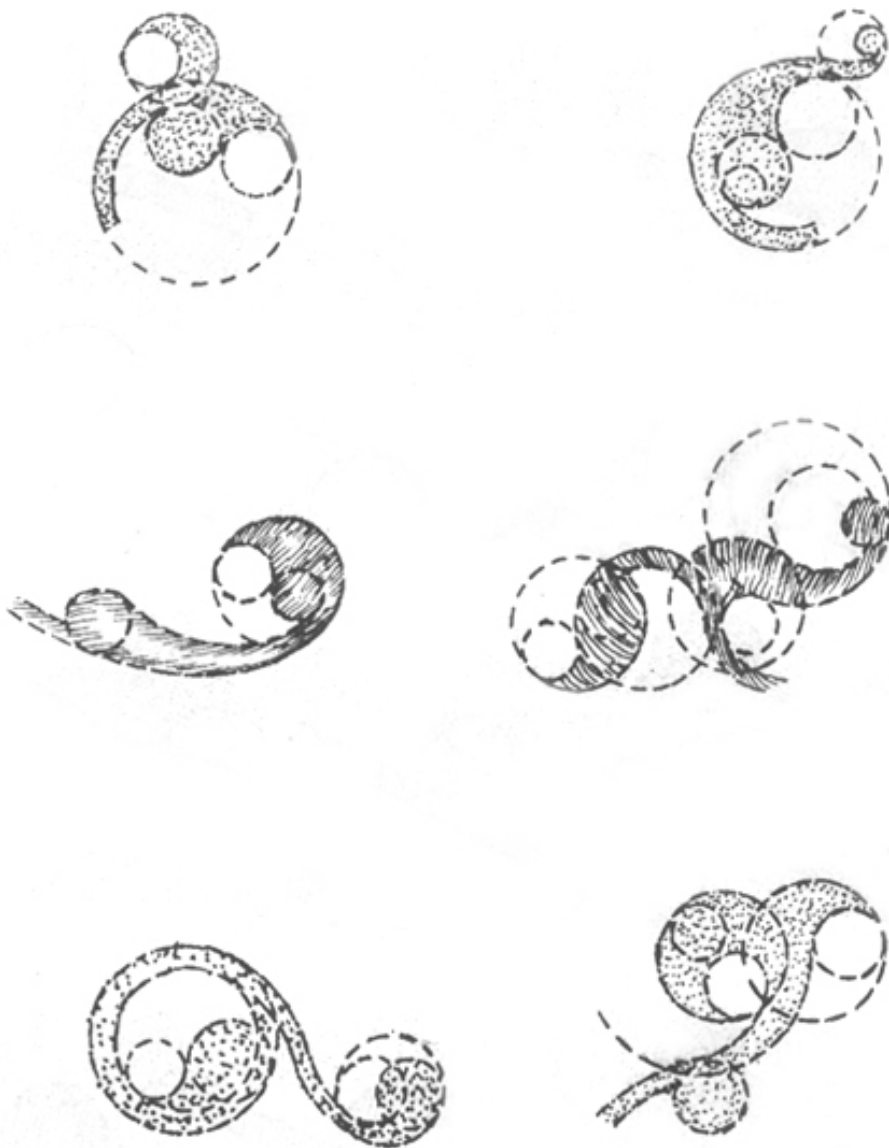
مجموعة متنوعة من الأوراق النباتية المحورة



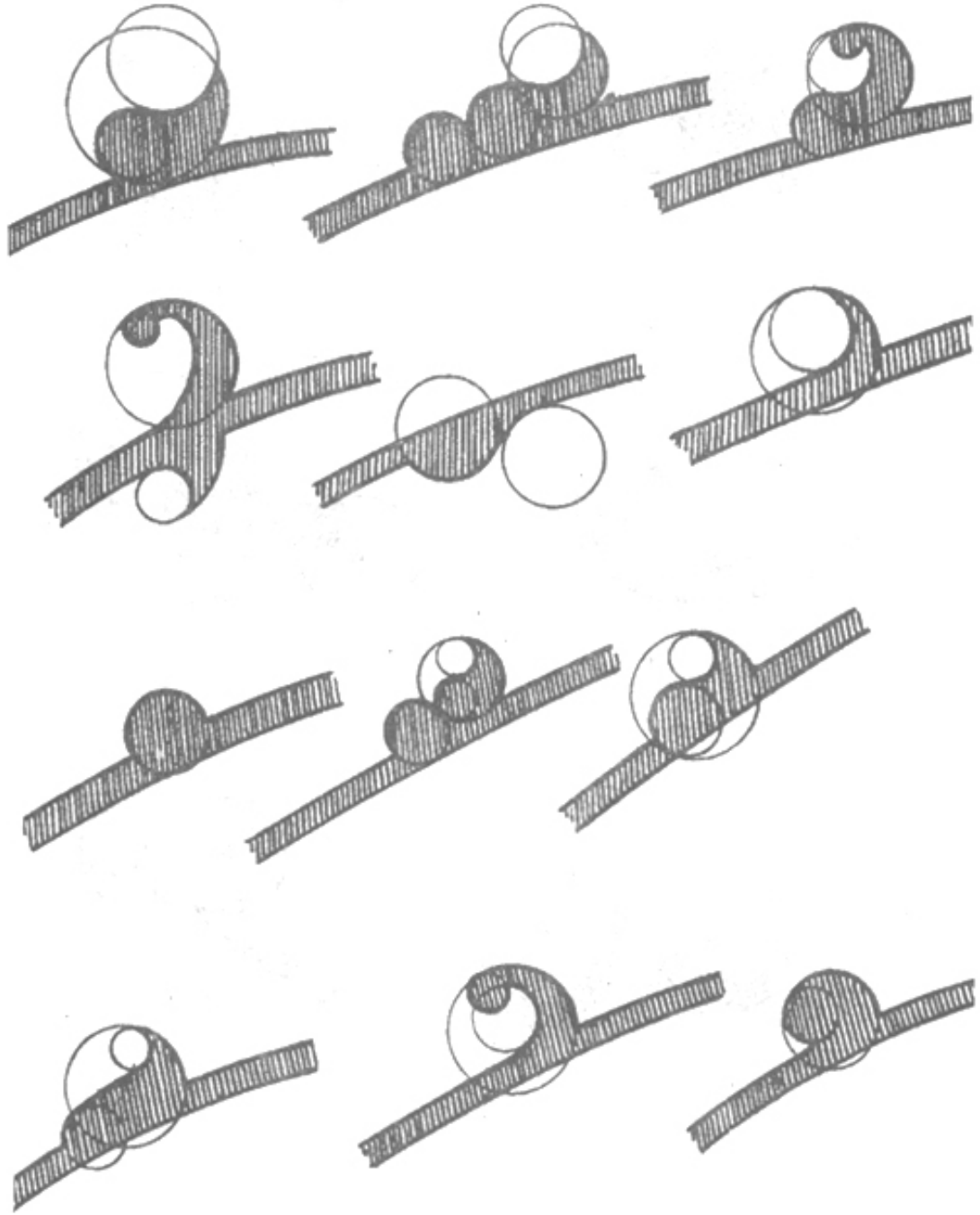
مجموعة متنوعة من الأوراق النباتية المحورة



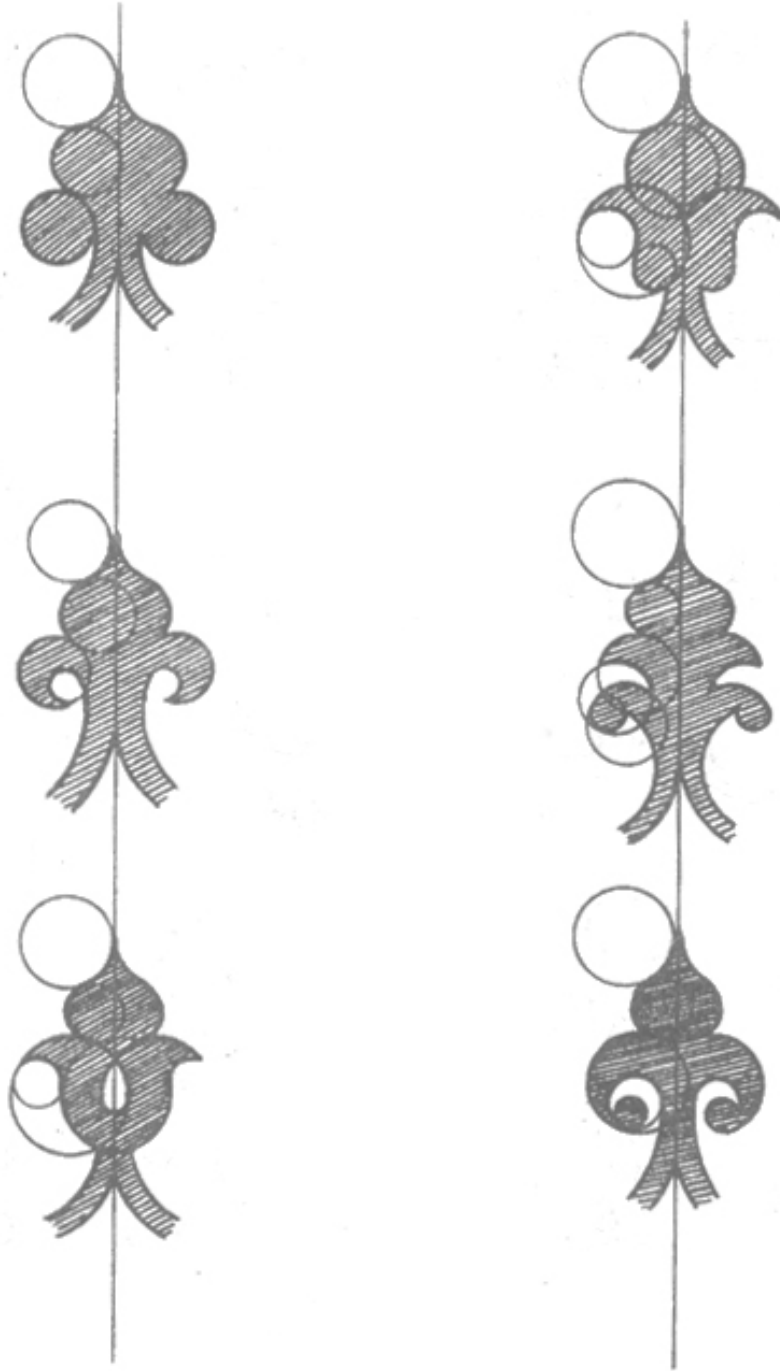
مجموعة متنوعة من الأوراق النباتية المحورة



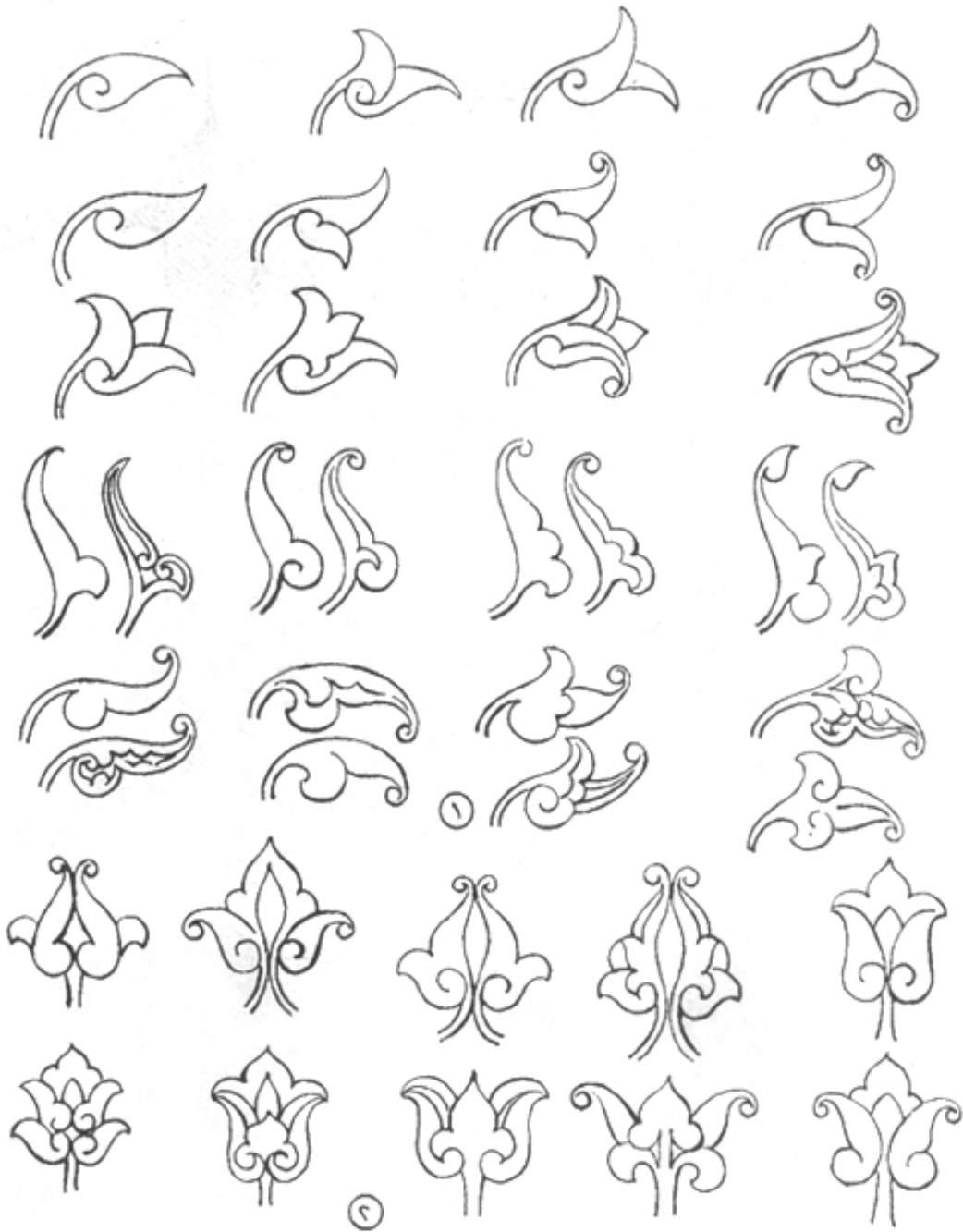
مجموعة متنوعة من الأوراق النباتية المحورة



مجموعة متنوعة من البراعم على الفروع



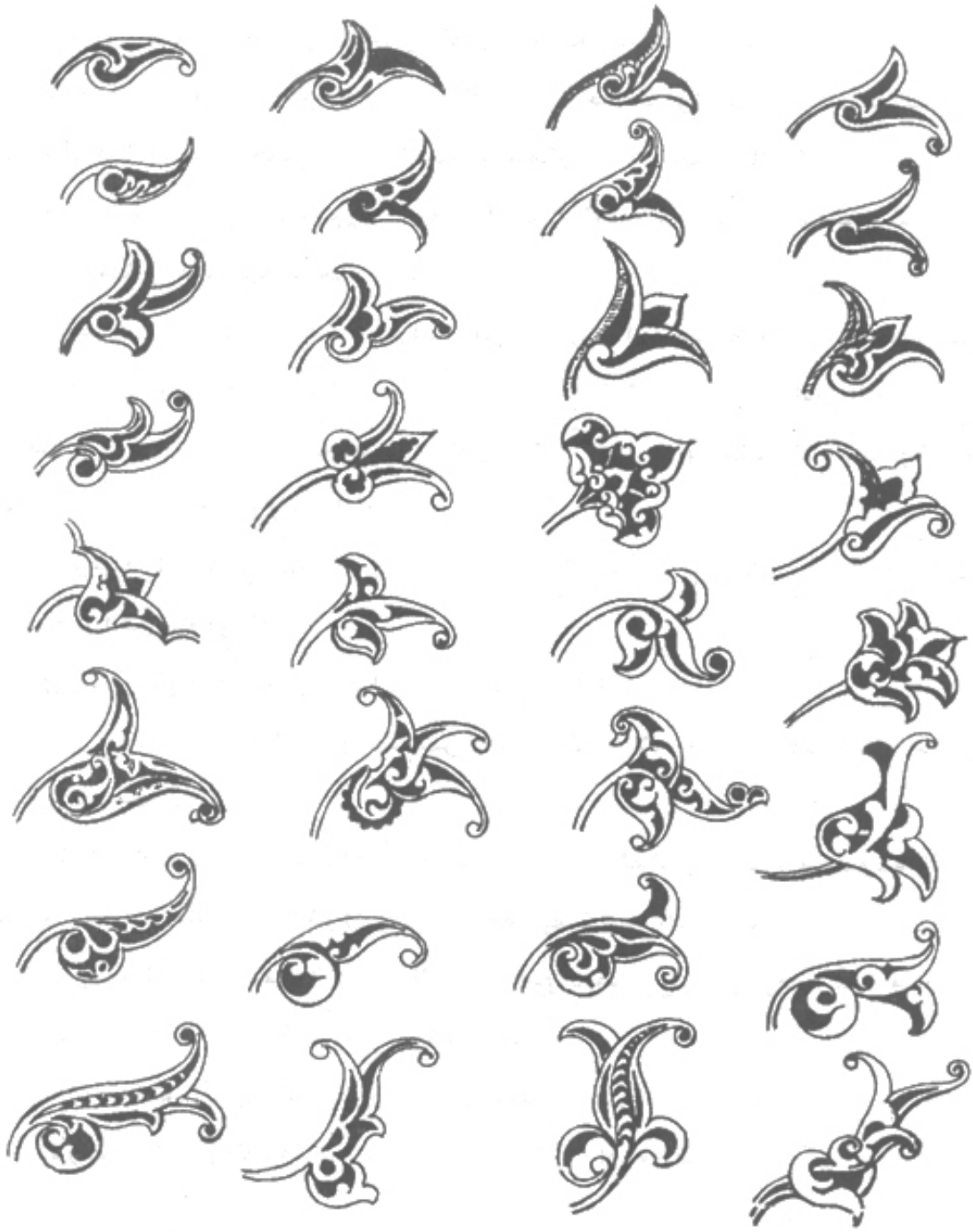
مجموعة متنوعة من الشرفات



(٢) الشرفات

(١) الاوراق

مجموعة متنوعة من الاوراق والفروع النباتية المحورة عن الاوراق الطبيعية - وتتميز
 بشكلها الحلزوني واللولبي وتعتبر الاساس في تكوين الزخارف النباتية الاسلامية -

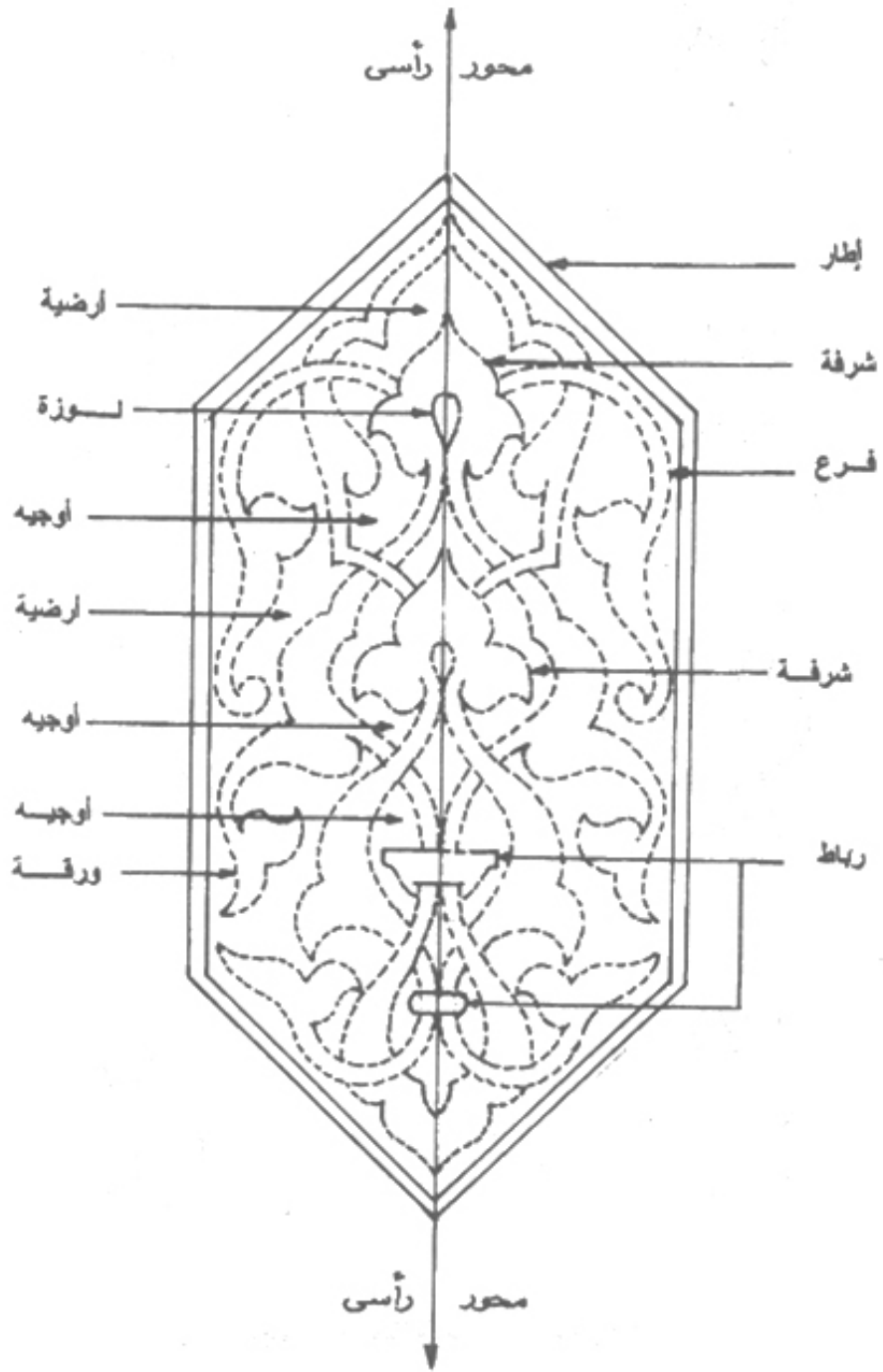


اشكال متنوعة من الاوراق النباتية المحورة - وقد قُسمت الورقة من الداخل بمساحات مظلة

مكونات الحشوة الزخرفية النباتية

١. الإطار : هو الحاجز الذي يحتوى بداخله جميع مكونات الحشوة الزخرفية النباتية ويعتبر وصلة الربط بين مكونات الحشوة والمساحة المطلوب شغلها ويتخذ أشكالاً متعددة حسب شكل المساحة المتروكة لملئها بالحشوة .
٢. الوريقة النباتية المحورة : هي أساس الحشوة النباتية ومنها تتكون من خلال أشكالها ومقاساتها المختلفة .
٣. الشرفة : هي عبارة عن مجموعة من الأوراق النباتية مترابطة بعضها البعض ويوجد بينهم جزء مشترك يجمعهم بانسيابية وتعتبر بمثابة رأس الحشوة حيث إنها تقوم باتزان نصفي للحشوة وتكون دائما بأعلى أو منتصف الحشوة ومنها يتفرع الأوجيهاات والفروع والأوراق .
٤. الأوجيه : يتفرع من الشرفة وهو عبارة عن فرع ولكن به انتفاخ ليتكون منه فروع أخرى وأوراق .
٥. أرضية الأوجيه : هي الفراغ المحصور بين الأوجيهاات .
٦. الفرع : هو وسيلة الربط بين الشرفات والأوراق ويتخذ شكل حلزوني وتسلمى فى حركته .
٧. اللوزة : تنشأ نتيجة تلامس وتكرار الجزء المشترك بين مجموعة الأوراق المكونة للشرفة بالجهة الأخرى وتكون دائما بمنتصف الشرفة.
٨. الرباط : يقوم بمهمة ربط الفروع مع بعضها البعض وتماسكها مما يؤدي إلى الإحساس بقوة ومتانة الحشوة النباتية .
٩. البراعم : هي تكوين ورقة غير مكتملة على الفروع .
١٠. الأرضية : هي الفراغات الموجودة بين الأوراق والفروع .

مكونات الزخرفة النباتية العربية





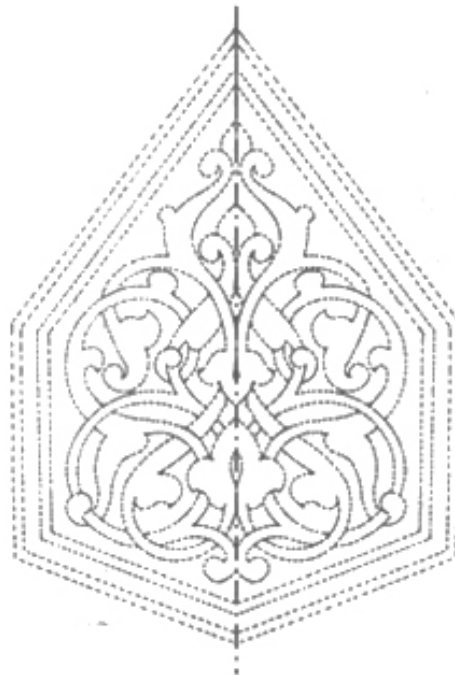
مجموعة متنوعة من الأربطة



مجموعة متنوعة من الأربطة

تطبيقات على كيفية تكوين الاوراق والفروع

تدريب (١)



المطلوب : تكرار الشكل المقابل حتى نحصل على الشكل كاملا وبنفس الحجم.



تدريب (١)



تطبيقا على ما تم دراسته من كيفية تكوين الأوراق والفروع الأوجيهات .
المطلوب : تكرار الشكل المقابل حتى نحصل على الشكل كاملا وبنفس الحجم .



تدريب (٢)

تدريب (٣)

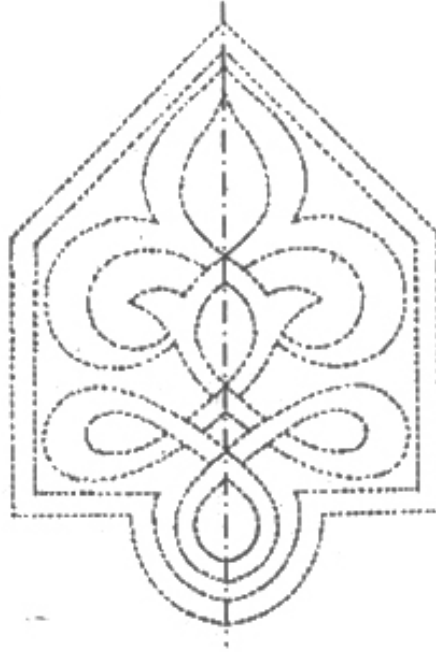


تطبيقا على ما تم دراسته من كيفية تكوين الأوراق والفروع الأوجيهات.
المطلوب : تكرار الشكل المقابل حتى نحصل على الشكل كاملا وبنفس الحجم .



تدريب (٣)

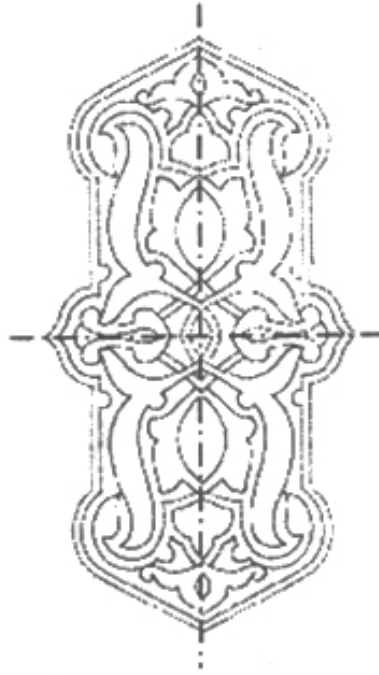
تدريب (٤)



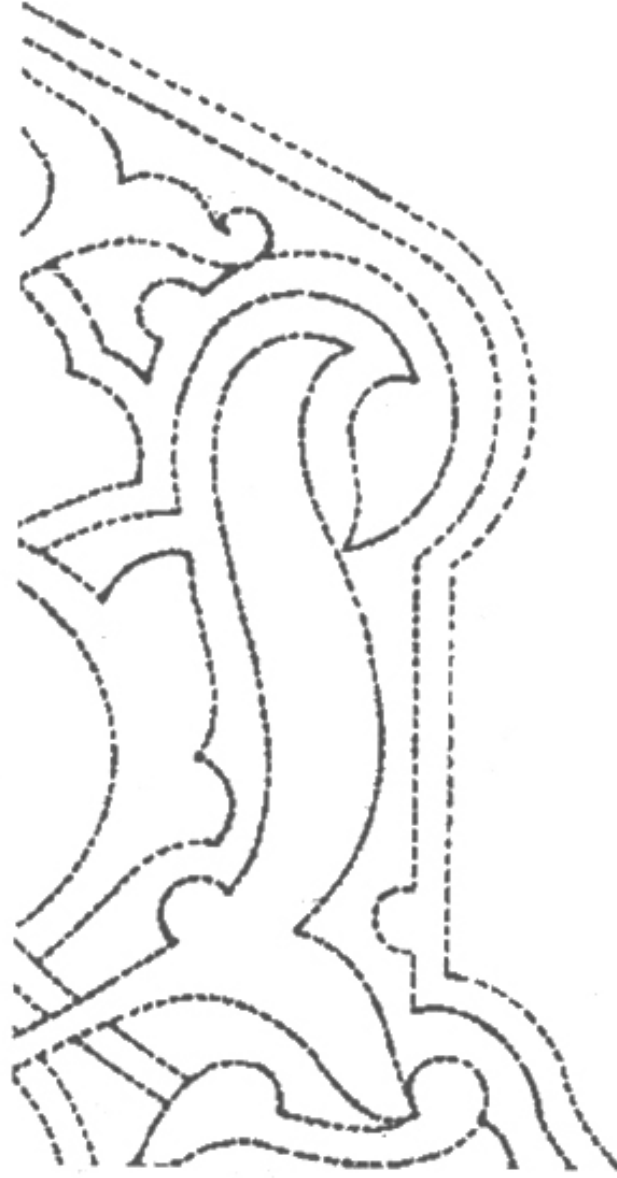
تطبيقا على ما تم دراسته من كيفية تكوين الأوراق والفروع الأوجيهات.
المطلوب : تكرار الشكل المقابل حتى نحصل على الشكل كاملا وبنفس الحجم .



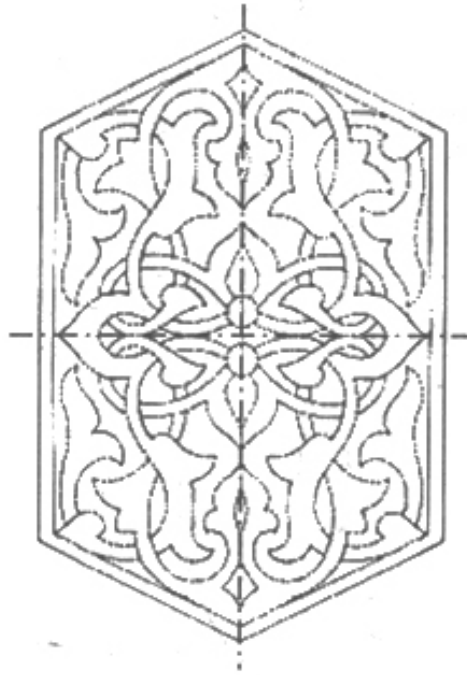
تدريب (٤)



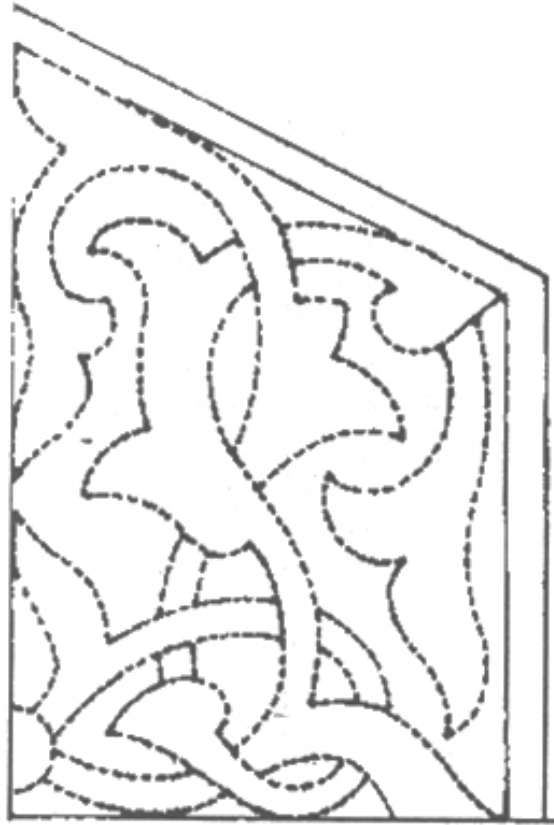
الشكل يمثل ربع حشوة من الزخارف النباتية البارزة .
المطلوب : تكرارها أربعة مرات لرسم الحشوة كاملة بنفس الحجم .



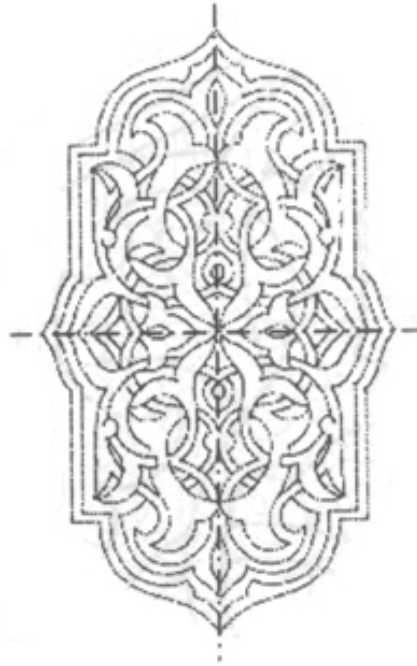
تدريب (٥)



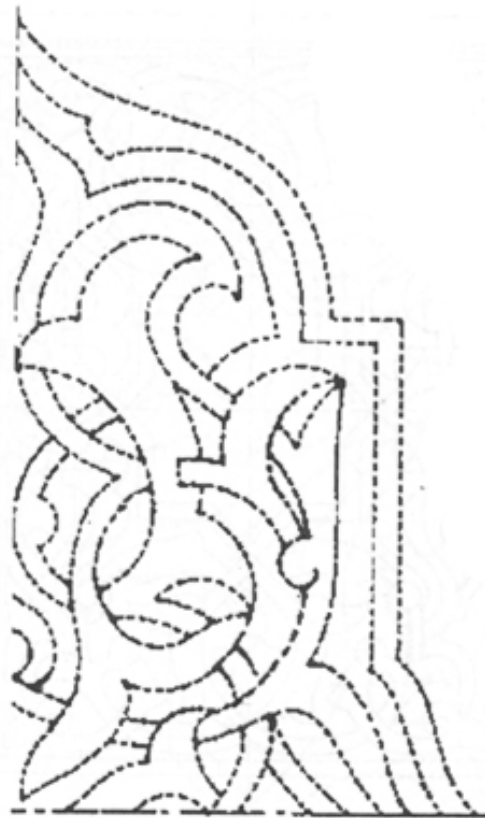
الشكل يمثل ربع حشوة من الزخارف النباتية البارزة .
المطلوب : تكرارها أربعة مرات لرسم الحشوة كاملة بنفس الحجم .



تدريب (٦)



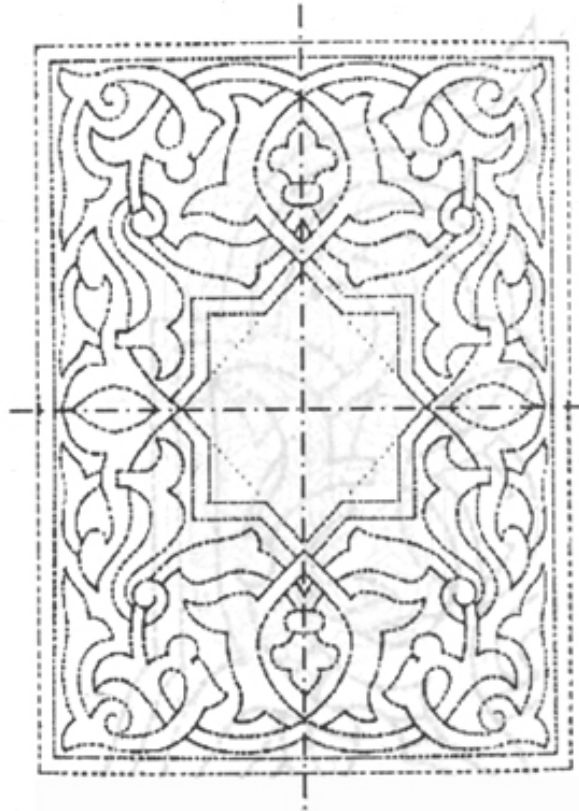
الشكل يمثل ربع حشوة من الزخارف النباتية البارزة .
المطلوب : تكرارها أربعة مرات لرسم الحشوة كاملة بنفس الحجم .



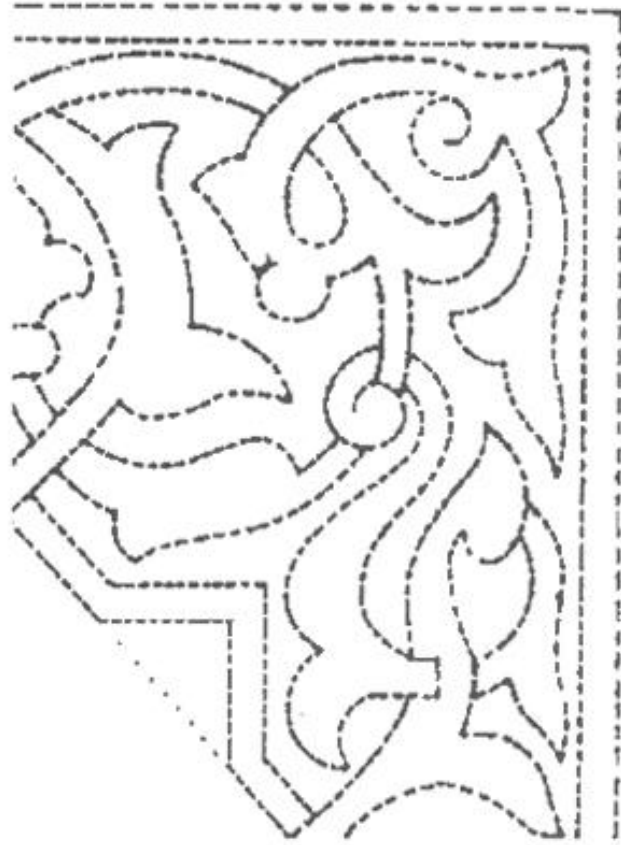
تدريب (٧)

في هذا التدريب، نريد أن نرى كيف يمكن أن نستخدم الخط العربي في التصميم الداخلي، ونرى كيف يمكن أن ندمج الخط العربي مع العناصر الهندسية في التصميم الداخلي.

تدريب (٨)

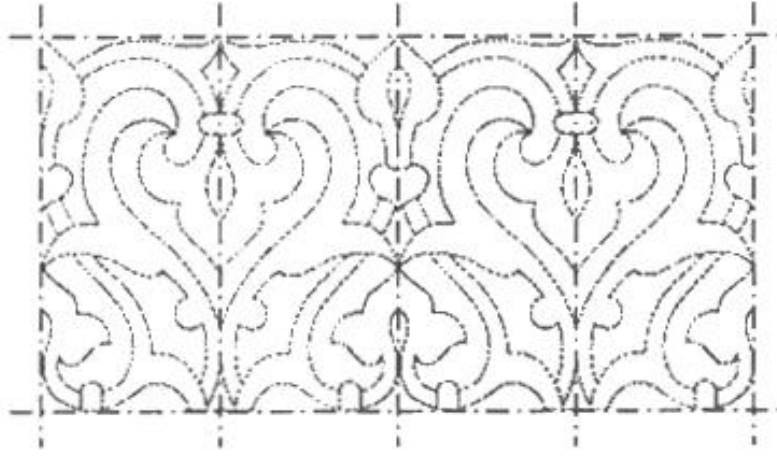


الشكل يمثل ربع حشوة من الزخارف النباتية البارزة .
المطلوب : تكرارها أربعة مرات لرسم الحشوة كاملة بنفس الحجم .



تدريب (أ)

تدريب (٩)

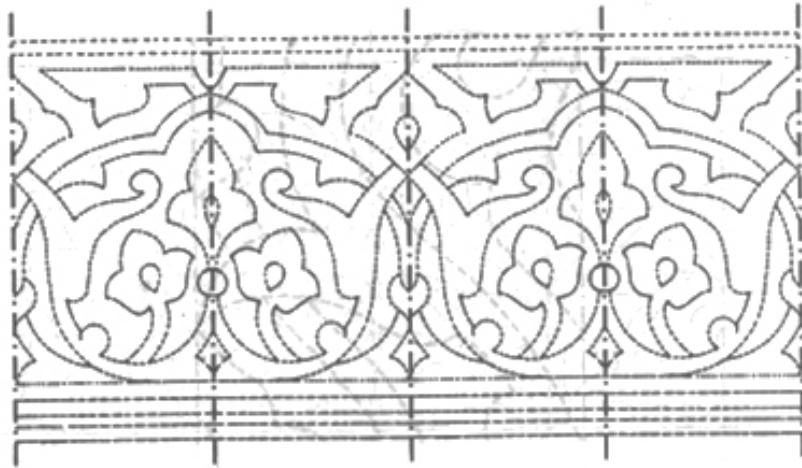


الشكل يمثل جزء من شريط من الزخارف النباتية .
والمطلوب : تكراره جهة اليمين وجهة اليسار لتحصل على الشكل كاملا.



تدريب (٩)

تدريب (١٠)

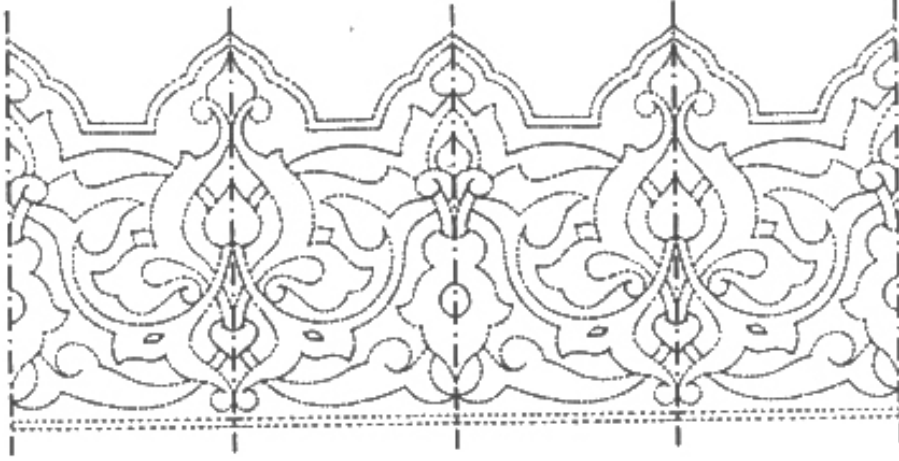


الشكل يمثل جزء من شريط من الزخارف النباتية .
والمطلوب : تكراره جهة اليمين ووجهة اليسار لتحصل على الشكل كاملا.

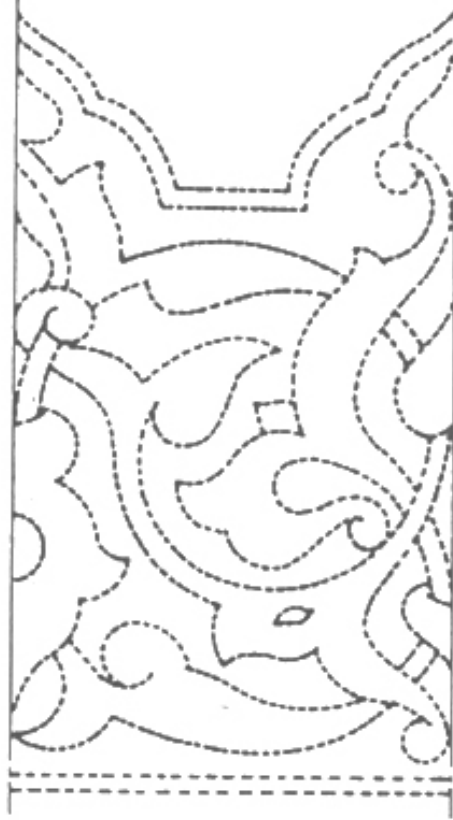


تدريب (١٠)

تدريب (١١)

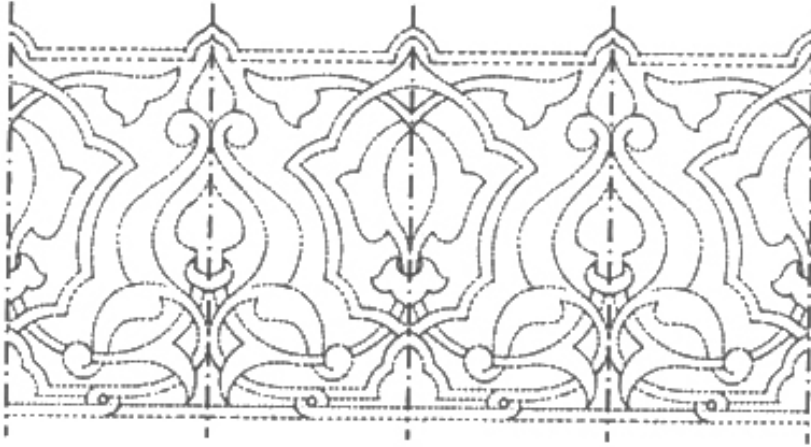


الشكل يمثل جزء من شريط من الزخارف النباتية .
والمطلوب : تكراره جهة اليمين وجهة اليسار لتحصل على الشكل كاملا.



تدريب (١١)

تدريب (١٢)



الشكل يمثل جزء من شريط من الزخارف النباتية .
والمطلوب : تكراره جهة اليمين وجهة اليسار لتحصل على الشكل كاملا.



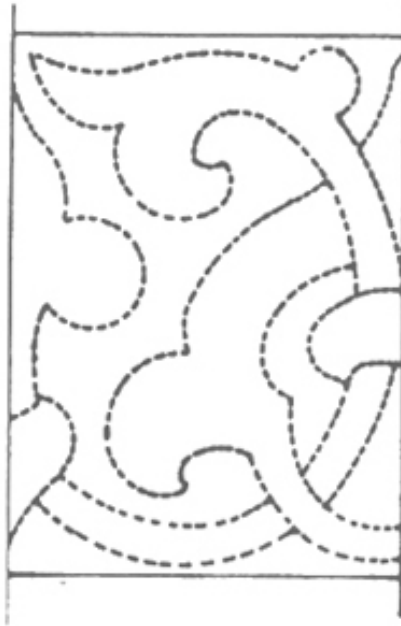
تدريب (١٢)



تدريب (١٣)

أمامك حشوة من الزخارف النباتية مستطيلة الشكل .

المطلوب : تكرارها جهة اليمين و جهة اليسار لنحصل على شكل الوحدات كاملة



تدريب (١٤)

أمامك حشوة من الزخارف النباتية مستطيلة الشكل .

المطلوب : تكرارها جهة اليمين و جهة اليسار لنحصل على شكل الوحدات كاملة



تدريب (١٥)

أمامك حشوة من الزخارف النباتية.

المطلوب : تكرارها جهة اليمين و جهة اليسار لنحصل على شكل الوحدات كاملة



إظهار مناطق الضوء والظل على الحشوات الزخرفية البارزة

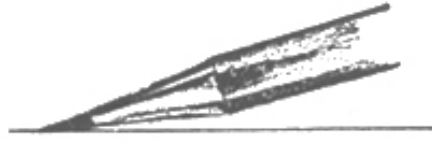
باستخدام الأقلام الرصاص

تساعد درجات الفاتح والغامق Tones على إظهار أى مجسم ، فالأسطح المواجهة لمصدر الضوء تكون مضيئة وذات درجة فاتحة والأسطح الغير مواجهة للضوء تكون بدرجة غامقة وتمثل منطقة الظل الذاتى Shade للمجسم ، ويلقى هذا المجسم ظله على المسطحات المحيطة وتكون أيضا بدرجة غامقة وتمثل الظل المنقول Shadow ويراعى أن يكون هناك تفاوت واضح بين درجتى الظل الذاتى والظل المنقول .

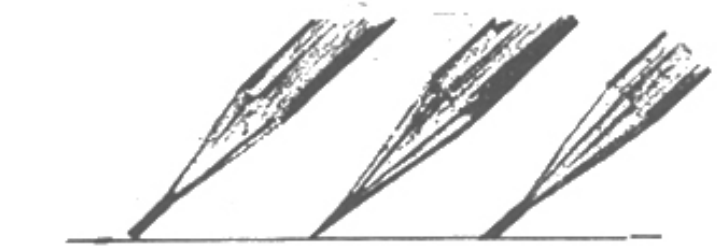
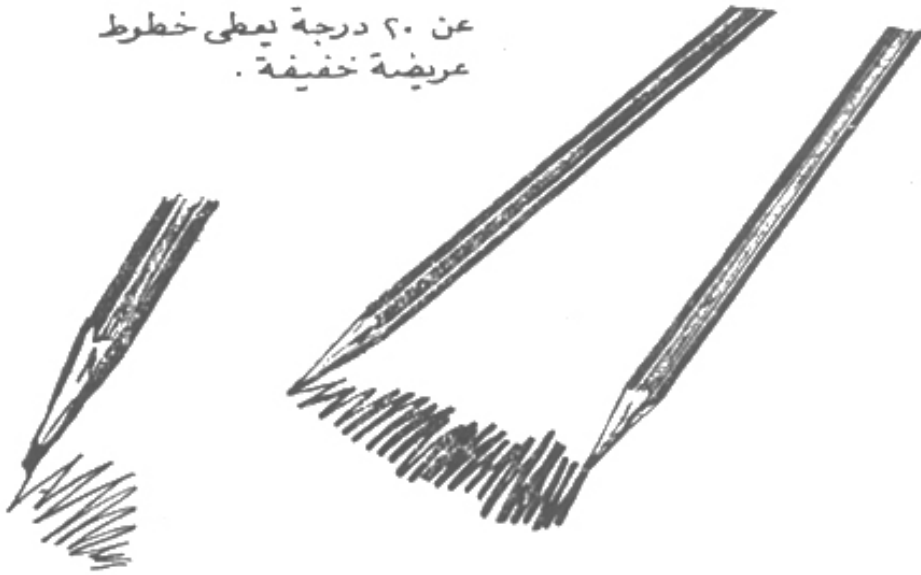
. والظل الذاتى Shade يقع على المجسم نتيجة انعكاسات الضوء عليه من الأسطح المجاورة له وعدم تعرضه لمصدر ضوء مباشر .
أما الظل المنقول Shadow فهو الذى يلقيه المجسم على الأسطح المحيطة عند سقوط الضوء المباشر عليه .

وعند رسم المجسمات يراعى أن الظل الذاتى للمجسمات تقل حدته عند الأطراف نتيجة انعكاس الضوء من الأسطح المجاورة . أى أن الظل الذاتى للاسطوانة أو الكرة أو المكعب تقل درجته عند نهاية المجسم لانعكاس الضوء ثم تزداد كثافته بعد ذلك .

وسوف نكمل ما سبق دراسته فى الصف الثالث من دراسة الظل المنقول وتطبيق نظرية الظل والنور على قطع بارزة من الزخارف النباتية أو الهندسية لبعض الحشوات المصنعة من المعادن أو الأخشاب أو الجص حتى تظهر بالشكل المجسم وذلك باستخدام التظليل بدرجات الأقلام الرصاص .



ميل السن على زاوية لا تزيد
عن ٢٠ درجة يعطي خطوط
عريضة خفيفة .



سن مبسط سن مخروطي سن قبل الإعداد

* أنواع ودرجات الأقلام الرصاص :

تتدرج الأقلام الرصاص من الدرجات الخفيفة إلى الدرجات الثقيلة ، فالمجموعة التي تحمل الرمز H هي المجموعة ذات الدرجات الخفيفة حيث تتدرج من H إلى ٦H وتزداد درجة خفة القلم بزيادة رقمه .
أما المجموعة التي تحمل الرمز B فهي المجموعة ذات الدرجات الثقيلة حيث تتدرج من B إلى ٦B وتزداد درجات ثقل القلم بزيادة رقمه ، بحيث أن القلم الرصاص الذي يحمل رمز ٦B يقارب الأقلام الفحم .
أما القلم الرصاص الذي يحمل رمز HB فدرجة متوسطة بين المجموعتين الخفيفة والثقيلة بينما القلم الرصاص الذي يحمل الرمز F فهو بين درجتى الأقلام الرصاص H ، HB

* كيفية استخدام درجات الأقلام الرصاص عند تنفيذ الحشوة الزخرفية:

- ١ - قلم رصاص بسن نصف مليمتر درجة B لرسم الحشوة الزخرفية ونقلها على ورق الكلك (الشفاف) وطبعها بورقة الرسم وتحديد أماكن الظل والنور .
- ٢ - قلم رصاص خشب بسن ٢ مليمتر درجة ٢B لرسم الظل السابق تحديده على أرضية الحشوة الزخرفية .
- ٣ - قلم رصاص بسن ٢ مليمتر درجة H لتظليل أرضية الحشوة النباتية وهي المساحات المتبقية بين الظلال وباقي مكونات الحشوة .

* كيفية استخدام الأقلام الرصاص

يختلف استخدام القلم الرصاص حسب طريقة مسك القلم وشكل مقطع سن القلم .

فإذا كان سن القلم مدبباً " سن مخروطي " *conical point* حصلنا على خط رفيع ودقيق وبلون غامق كلما كان القلم عمودياً على ورقة العمل ويستخدم هنا لتحديد حدود مناطق الظل والنور بعد طبعها عن طريق ورقة الكلك .

أما إذا كان سن القلم مبسط " chisel point " بإمراره على سنفرة ناعمة بزاوية الميل المطلوبة ، فحصل خط اعرض وأخف درجة وحدة. وعندما يستخدم القلم في درجة ميل صغيرة حوالى ١٠ درجات نحصل على خطوط عريضة ودرجة رصاص خفيفة لعدم وجود ضغط مباشر على القلم . وتستخدم هذه الطريقة في تظليل الأرضيات .

*الطرق المستخدمة فى التظليل بالأقلام الرصاص

التظليل هو إعطاء القطعة الزخرفية درجات لونية متدرجة بين الفاتح والغامق أو العكس وتتفاوت درجات التظليل حسب بعد أو قرب مكونات الوحدة الزخرفية عن مصدر الضوء. فاللون الغامق يعطى الإحساس بالبعد أو العمق . أما اللون الفاتح فيعطى الإحساس بالقرب أو البروز . ويتدرج اللون بينهما حتى يظهر منظور القطعة الزخرفية بشكل كامل وتمثل درجات اللون هنا الظل والنور الساقط على الجسم فى الطبيعة وعند تنفيذ الظل والنور على القطعة الزخرفية فسوف نكتفى هنا باستخدام ثلاث درجات فقط وهى :

- أولا : درجة رصاص غامقة محددة تمثل الظل المباشر المنقول .
 - ثانيا : درجة رصاص أخف من الدرجة السابقة تمثل أرضية القطعة وهى كما سبق الفراغات المحصورة بين الفروع والإطار الخارجى للقطعة.
 - ثالثا : درجة فاتحة جدا تعطى للقطعة بالكامل بحيث تبين مدى اختلاف خامة القطعة البارزة عن خامة الورق المرسوم عليه .
- وعند التظليل يستخدم أسلوب واحد من الأساليب التالية فى تنفيذ الظلال على القطعة بالكامل . وليس خليطا بينها .

أولا : طريقة التنقيط :

وفى هذه الطريقة يتم التعبير عن درجات الرصاص بمجموعة من النقاط كلما تباعدت عن بعضها تعطى إحساس بأن درجة الرصاص فاتحة .
وعندما تتقارب النقاط وتزداد كثافتها تعطى إحساس بأن درجة الرصاص تكون أغمق من السابقة .
وعندما يزداد تقارب النقط وتزداد الكثافة أكثر فتتلاصق النقط مع بعضها وتعطى اللون الغامق فقط الذى يمثل درجة الظل .

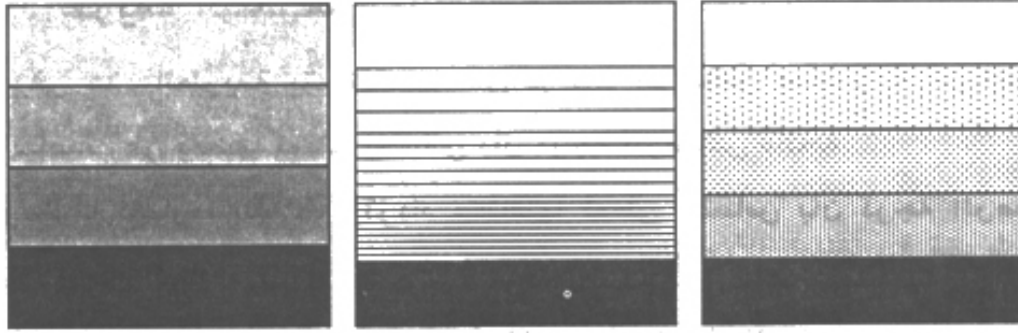
ثانيا : طريقة التهشير :

وفى هذه الطريقة يتم التعبير عن درجات الرصاص بمجموعة من الخطوط المتوازية على مسافات ثابتة متجاورة . وكلما تباعدت الخطوط عن بعضها تعطى إحساس بأن درجة الرصاص فاتحة .
وعندما تتقارب الخطوط من بعضها أكثر تعطى إحساس بأن درجة الرصاص تكون أغمق من السابقة .
وعندما يزداد تقارب الخطوط من بعضها تتلاصق وتعطى اللون الغامق فقط الذى يمثل درجة الظل .

وعند رسم الخطوط المتوازية تكون أفقية أو مائلة بزاوية مقدارها ٤٥°.

ثالثا : طريقة التسييح :

وفى هذه الطريقة يستخدم القلم الرصاص وهو فى الوضع الأفقى لرسم خطوط متجاورة فى اتجاه واحد طولا أو عرضا مع مراعاة عدم ترك فراغات بين هذه الخطوط ثم استعمال " أستبة " لتسييح الرصاص فى اتجاه متعامد مع الخطوط السابق رسمها وذلك لملء أى فراغات موجودة بين هذه الخطوط وكذلك جعل الرصاص درجة واحدة من الشدة سواء فاتحة أو غامقة ..
والرسم يبين درجات ومشرق التظليل الثلاثة .



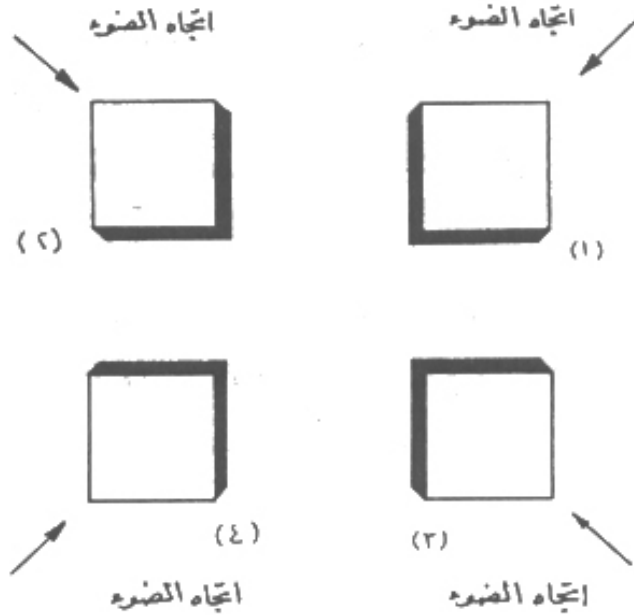
طريقة التسييح

طريقة التهشير

طريقة التنقيط

ولكى تتم عملية تمثيل الظل والنور للقطعة الزخرفية تمثيلا صادقا يجب مراعاة النقاط التالية :

(١) تحديد اتجاه الضوء الساقط على القطعة الزخرفية وغالبا ما يسقط بزاوية ميل مقدارها ٤٥° ودائما حركة ورقة الكلك المستخدمة لطباعة الظل تكون فى إتجاه وزاوية سقوط الضوء كما يتبين من الأشكال التالية :



الشكل (١) يسقط الضوء بزاوية مقدارها 45° من جهة اليمين من أعلى القطعة الزخرفية .

الشكل (٢) يسقط الضوء بزاوية مقدارها 45° من جهة اليسار من أعلى القطعة الزخرفية .

الشكل (٣) يسقط الضوء بزاوية 45° من جهة اليمين من أسفل القطعة .

الشكل (٤) يسقط الضوء بزاوية 45° من جهة اليسار من أسفل القطعة .



وأحيانا يسقط الضوء بشكل عمودي على القطعة الزخرفية فتكون حركة ورقة الكلك عند طباعة الظل في اتجاه وزاوية الضوء الساقط كما يتبين من الأشكال الآتية :

الشكل (١) يسقط الضوء على القطعة الزخرفية أفقيا من جهة اليمين.

الشكل (٢) يسقط الضوء على القطعة الزخرفية أفقيا من جهة اليسار.

لاحظ أن الظل يظهر في جهة واحدة فقط لسقوط الضوء عموديا على الجسم ويختلف مكان الظل حسب اتجاه الضوء الساقط.

(٢) عند طباعة الظل نصل نهايات الأوراق والشرفات والبراعم الخاصة بالظل المنقول مع الرسم الأصلي بخطوط مستقيمة بزاوية ميل مطابق لزاوية ميل الضوء الساقط على الجسم .

(٣) اختر سمك مناسب للظل يتناسب مع الفراغات الموجودة في أرضية القطعة وسمك الفروع بها ويرسم محور رأسى جديد يوازى المحور الأسمى للقطعة الزخرفية وتكون المسافة بين المحورين مساوية لسمك الظل المختار وتكون حركة (مسافة) الظل أفقياً مساوية لهذا السمك أيضاً.



الفروع تتحدد بالظل والأرضية

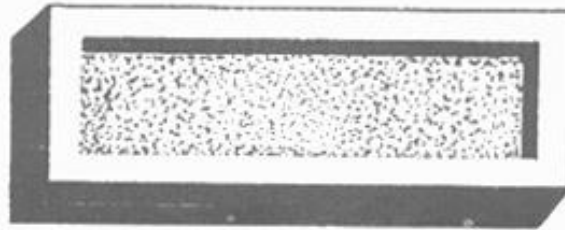
(٤) عند طباعة القطعة الزخرفية وتكرارها أو الظل الخاص بها تكون بخطوط خفيفة (بدرجة مساوية للون الأرضية) حيث أن تحديد الفروع سيكون بالظل من ناحية وبلون الأرضية من الناحية الأخرى دون أن يكون هناك تحديد واضح محدد لفروع ومكونات القطعة الزخرفية كما بالشكل الموضح .



الفروع تقطع الظل
" صواب "

الظل فوق الفروع
" خطأ "

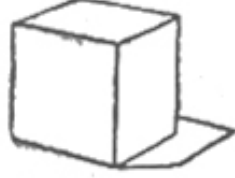
(٥) لاحظ أن جميع مكونات القطعة الزخرفية من أوراق وفروع وإطارات بارزة بارتفاع واحد وان جميع الظلال تظهر فقط على أرضية القطعة الزخرفية وبين مكوناتها . ولا تقع الظلال فوق الفروع أو داخلها. كذلك عند التقاطعات يحدد مسار الفروع بخطوط رفيعة حيث ان الفروع تقطع الظل .



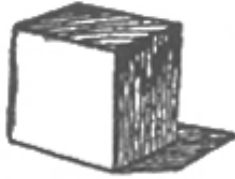
السماك الخارجى ضعف السمك الداخلى

(٦) يعامل الإطار معاملة الفروع عند إسقاط الظلال . إلا أن سمك الظل من الخارج فقط يكون سمكه ضعف السمك المستخدم فى الحشوة الزخرفية لكون الإطار من الخارج يكون سمكه مساو لسمك فروع القطعة الزخرفية بالإضافة إلى السمك المكون لأرضية الحشوة نفسها .

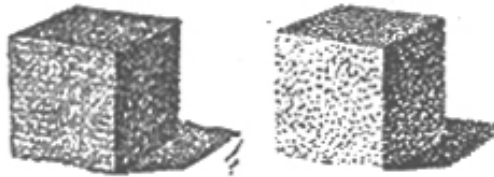
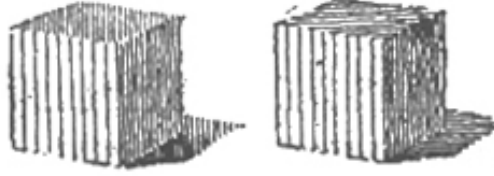
نماذج للظل والنور على قطع زخرفية بارزة



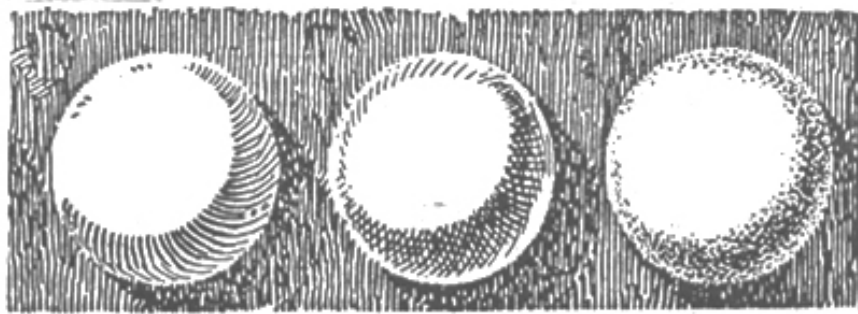
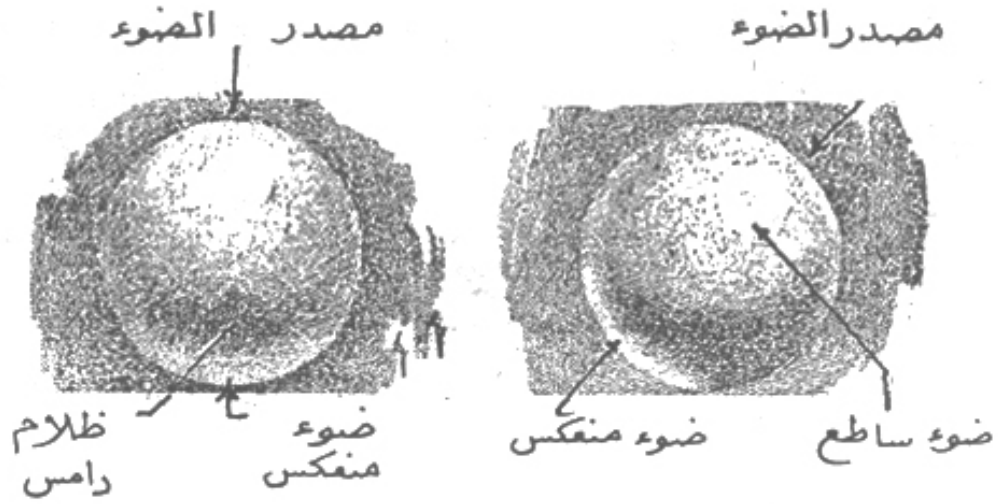
الخطوط الخارجية فقط



الخطوط الخارجية والظل



طرق إظهار مناطق الضوء والظل على الشكل المكعب
« لاحظ أساليب التظليل المختلفة »



طرق اظهار مناطق الضوء والظل على شكل كروي



إطار من زخارف التوريقات الإسلامية

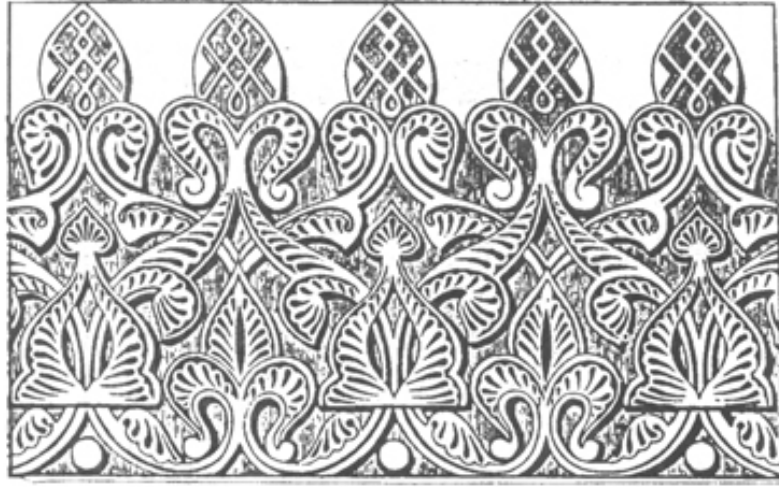


إطار من زخارف التوريقات من أحد المساجد المملوكية بالقاهرة (القرن ١٣ م)



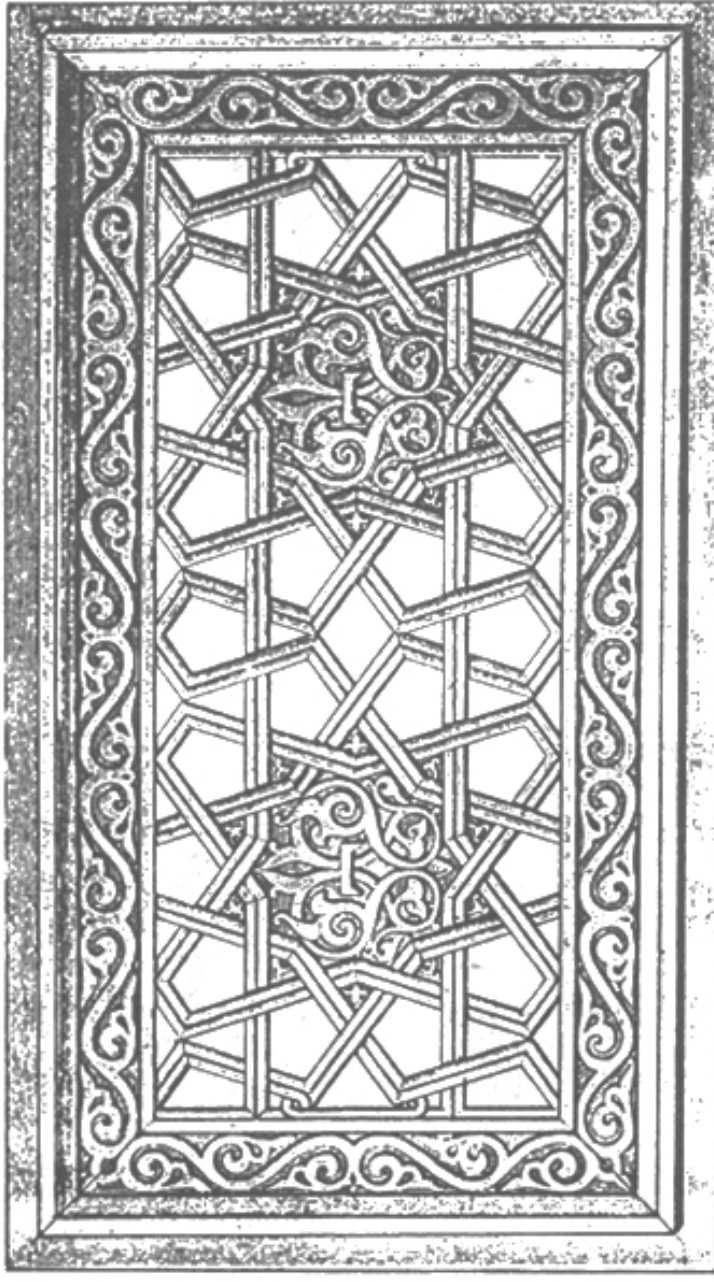
إطار من زخارف التوريقات والمعروفة « بالمرابح النخيلية »
من أحد المساجد المملوكية بالقاهرة (القرن ١٣ م)

نماذج للظل والنور على قطع زخرفية بارزة



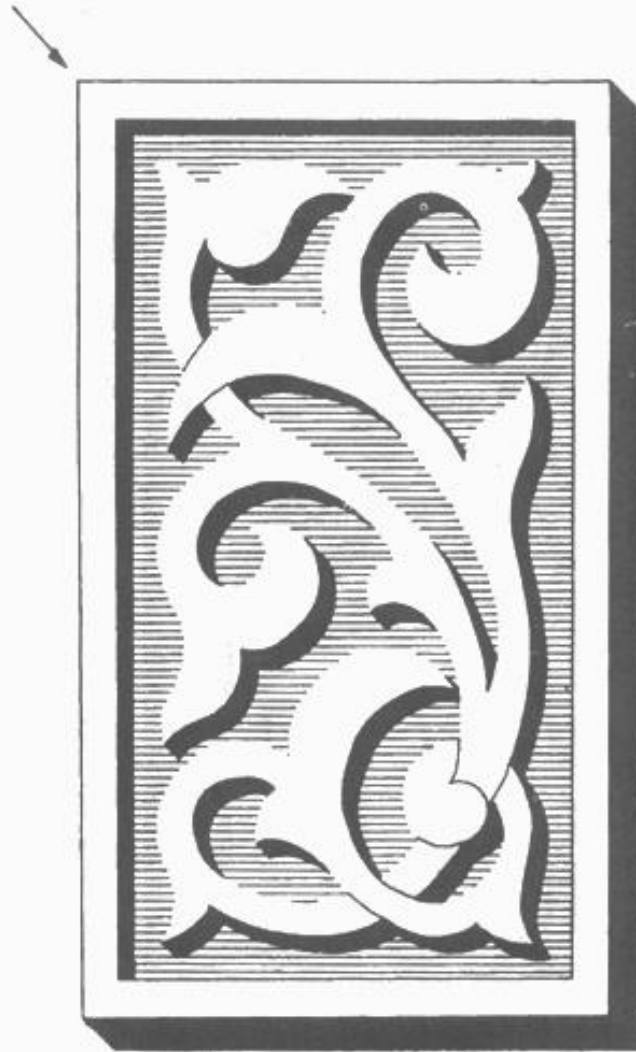
زخارف عربية نباتية محفورة على هيئة أفاريز من مساجد القاهرة - العصر الفاطمي
(القرن ١١ م)

نماذج للظل والنور على قطع زخرفية بارزة



زخارف هندسية من الأطباق النجمية مع زخارف ورقية على حشوتين من الخشب
- العصر المملوكي بمصر

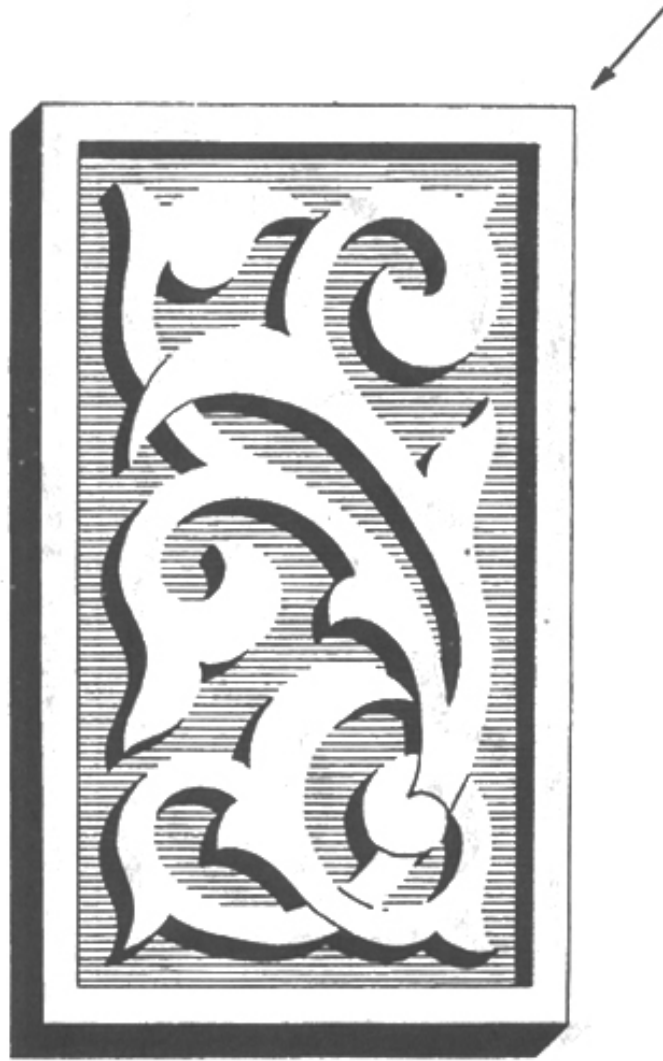
امثلة وتطبيقات على الظل والنور



اصمغزت

مثال (١)

الشكل يبين كيفية تنفيذ الظلال والأرضية باستخدام طريقة التهشير الأفقى
لاحظ كيف تتحدد الفروع بالظل من ناحية والأرضية من الناحية الأخرى .



محمد عزت

مثال (٢)

قارن كيف يختلف الظل باختلاف جهة سقوط الضوء بالمقارنة مع الشكل السابق



١ صمد غزوة



مثال (٣)

لاحظ شكل الظل عندما يسقط الضوء من أسفل القطعة ولاحظ كذلك سمك
الظل الداخلى والخارجى للإطار واختلاف سمكهما

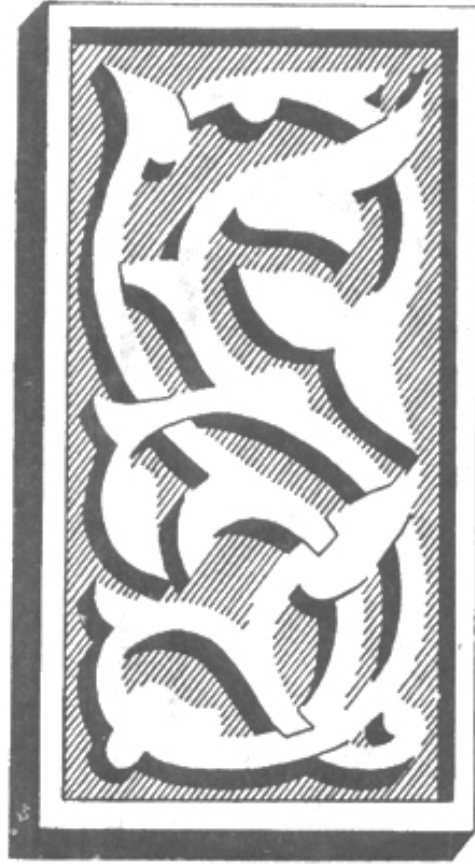


مميزت



مثال (٤)

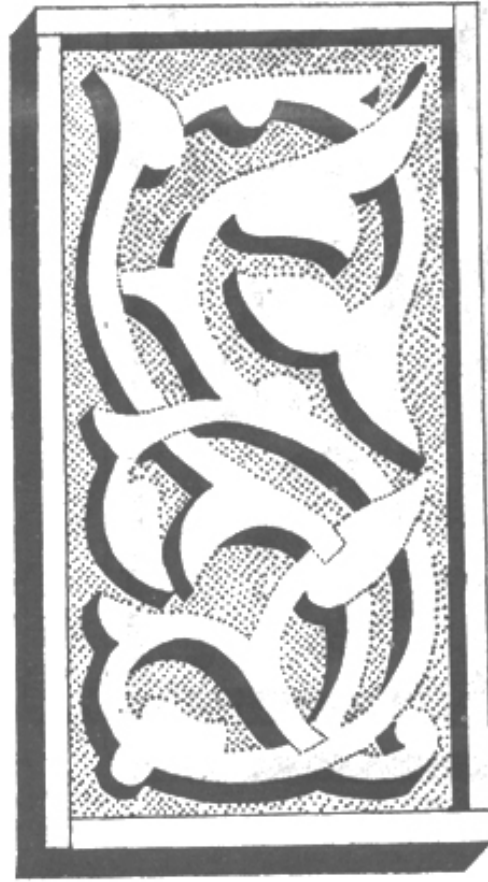
قارن بين هذا الشكل والسابق له . ولاحظ كيفية اختلاف شكل الظل عند اختلاف مصدر وجهة الضوء الساقط عليه . لاحظ كيفية تقاطع الفروع وكيف يظهر مسار الفروع .



مجموعه

مثال (٥)

استخدام التهشير للأرضية بزاوية 45° لاحظ استخدام خطوط أكثر سمكا من السابقة



مسجد

مثال (٦)

استخدام اسلوب التنقيط للأرضية وتحديد الفروع بنفس النقط من نوع الأرضية.



صري عبد الرحمن

مثال (٧)

استخدام اسلوب التنقيط للأرضية وتحديد الفروع بنفس النقط من نوع الأرضية.

اتجاه الضوء



عربي عرس

مثال (٨)

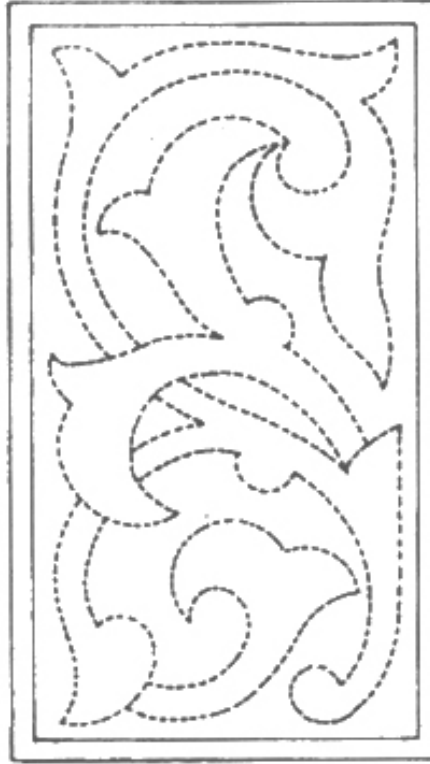
استخدام اسلوب التنقيط للأرضية وتحديد الفروع بنفس النقط
من نوع الأرضية.

تدريبات على الظل والنور



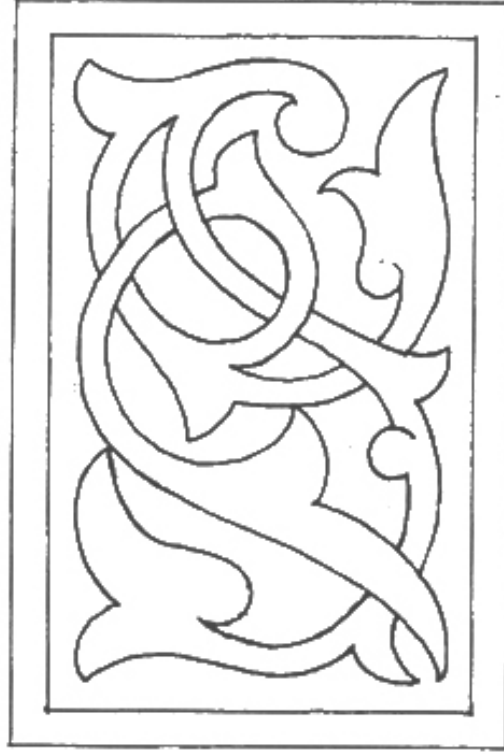
تدريب (١)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .
- والمطلوب :
- اولاً : تحديد اتجاه الضوء الساقط عليها .
- ثانياً : التكبير بمقدار مرة ونصف .
- ثالثاً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



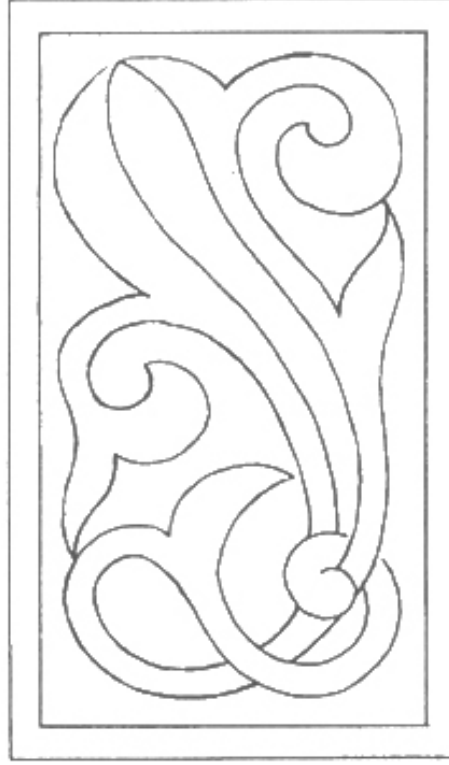
تدريب (٢)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .
- والمطلوب :
- اولاً : تحديد اتجاه الضوء الساقط عليها .
- ثانياً : التكبير بمقدار مرة ونصف .
- ثالثاً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



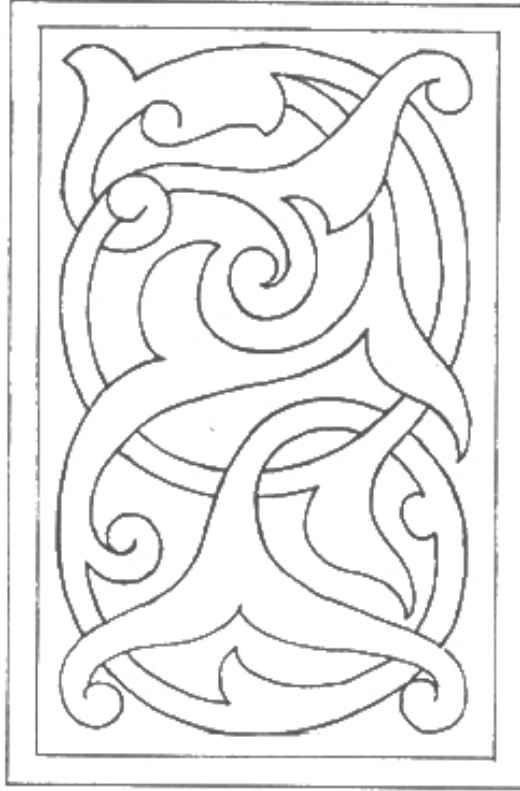
تدريب (٣)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .
- والمطلوب :
 - اولاً : تحديد اتجاه الضوء الساقط عليها .
 - ثانياً : التكبير بمقدار مرة ونصف .
 - ثالثاً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



تدريب (٤)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .
- والمطلوب :
- اولاً : تحديد اتجاه الضوء الساقط عليها .
- ثانياً : التكبير بمقدار مرة ونصف .
- ثالثاً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



تدريب (٥)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .

- والمطلوب :

اولاً : تحديد اتجاه الضوء الساقط عليها .

ثانياً : التكبير بمقدار مرة ونصف .

ثالثاً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



تدريب (٦)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .
- والمطلوب :
 - اولاً : تحديد اتجاه الضوء الساقط عليها .
 - ثانياً : التكبير بمقدار مرة ونصف .
 - ثالثاً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



تدريب (٧)

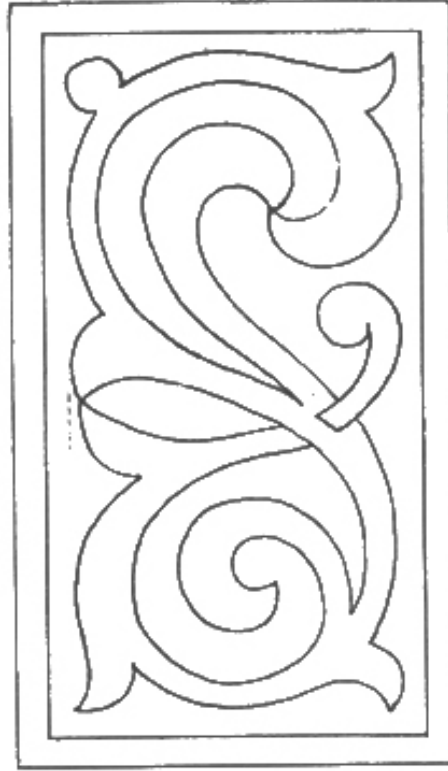
- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .

- والمطلوب :

اولاً : تحديد اتجاه الضوء الساقط عليها .

ثانياً : التكبير بمقدار مرة ونصف .

ثالثاً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



تدريب (٨)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .

- والمطلوب :

أولاً : تحديد اتجاه الضوء الساقط عليها .

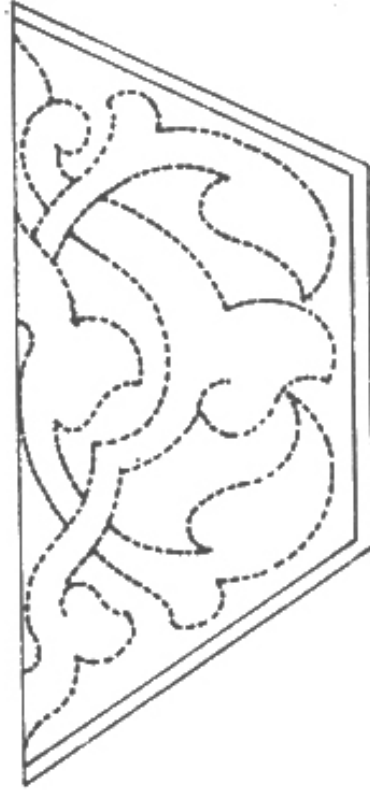
ثانياً : التكبير بمقدار مرة ونصف .

ثالثاً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



تدريب (٩)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .
- والمطلوب :
- اولاً : تحديد اتجاه الضوء الساقط عليها .
- ثانياً : التكبير بمقدار مرة ونصف .
- ثالثاً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



تدريب (١٠)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .
- والمطلوب :
- اولاً : تحديد اتجاه الضوء الساقط عليها .
- ثانياً : التكبير بمقدار مرة ونصف .
- والتكرار للحشوة
- ثالثاً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



تدريب (١١)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .
- والمطلوب :
- اولاً : التكبير والتكرار بمقدار مرة ونصف .
- ثانياً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



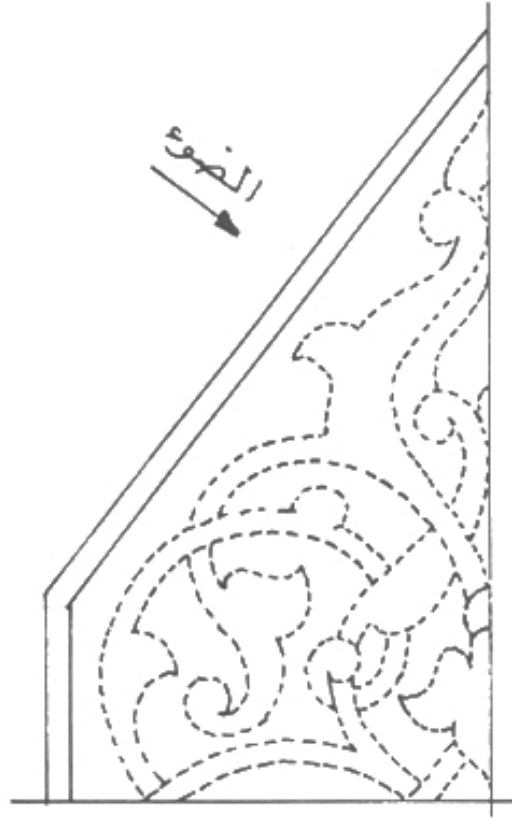
تدريب (١٢)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .
- والمطلوب :
- اولاً : التكبير والتكرار بمقدار مرة ونصف .
- ثانياً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



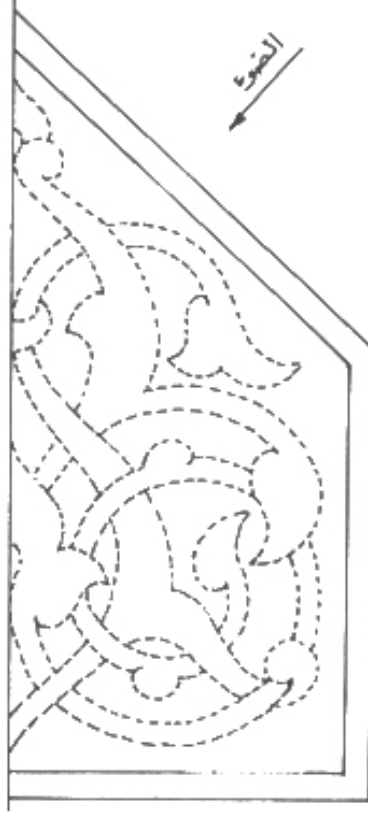
تدريب (١٣)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .
- والمطلوب :
- اولاً : التكبير والتكرار بمقدار مرة ونصف .
- ثانياً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



تدريب (١٤)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .
- والمطلوب :
- اولاً : التكبير والتكرار بمقدار مرة ونصف .
- ثانياً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .



تدريب (١٥)

- الشكل يبين حشوه من الزخارف النباتية .
- والمطلوب :
- اولاً : التكبير والتكرار بمقدار مرة ونصف .
- ثانياً : بيان الظل والنور على الحشوه الزخرفية .

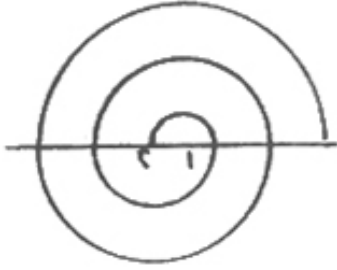
الباب الثانى

كيفية عمل حشوه محددة المساحة

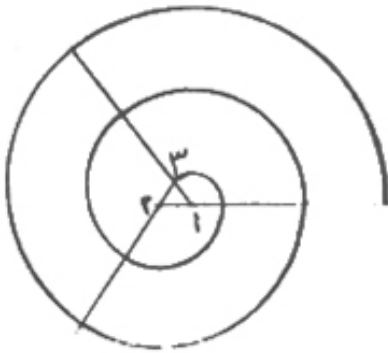
درست فيما سبق كيفية رسم الخط الحلزوني (الدوامى) باستخدام طرق مختلفة منها طريقة الخط المستقيم والمثلث المتساوى الأضلاع والمربع والمخمس وتعدد هذه الطرق كما رأينا يفيد فى اتساع وضيق المسافات بين متوازيات الأقواس مما يساعد فى شغل المساحات المختلفة حسب شكل الإطار المستخدم ويراعى عند تنفيذ الحشوة الزخرفية مراعاة الآتى :

١. إذا كانت المساحة المطلوب زخرفتها متماثلة فتقسم إلى قسمين عن طريق محور رأسى ويتم العمل فى نصف المساحة ثم تكرارها فى النصف الآخر على محور التماثل .
٢. إذا كانت المساحة مربعة الشكل فتقسم بمحورين رأسى وأفقى ويتم العمل فى ربع المساحة ثم تكرارها فى باقى المساحة وكذلك الشكل الدائرى .
٣. إذا كانت المساحة مستطيلة الشكل .. فيقسم إلى مجموعة من المستطيلات المتساوية المساحة ثم ترسم الحشوة داخل مستطيل بحيث يمكن أن تكرر جهة اليمين وجهة اليسار حتى تكتمل المساحة بالكامل .
٤. بعد رسم الخط الحلزوني فى أى حشوه يضاف له السمك المناسب ليصبح الفرع الرئيسى داخل الحشوة.
٥. بعد رسم الفروع يتم إضافة الأوراق والاوحيات والشرفات والأربطة حتى تصبح قطعة زخرفية كاملة.

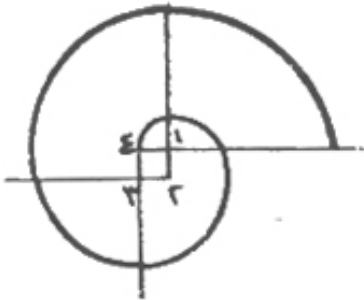
رسم الخط الحلزوني (الدوامي)



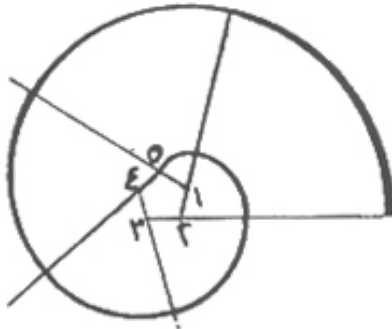
طريقة الخط المستقيم



طريقة المثلث المتساوي الاضلاع



طريقة المربع

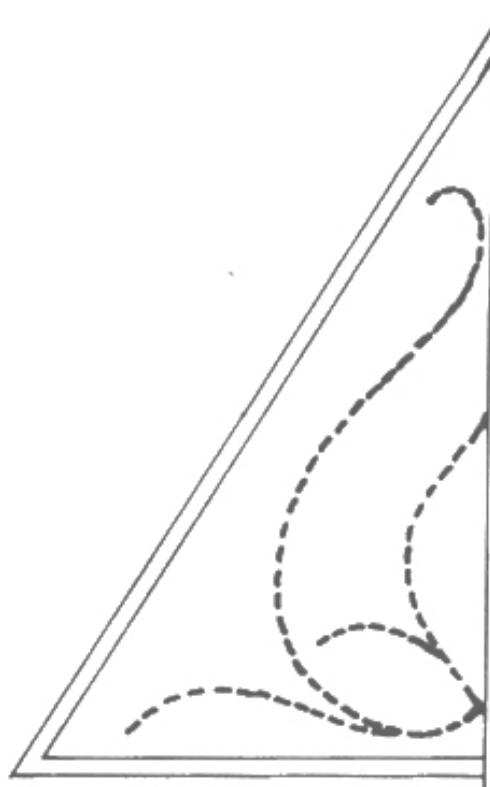


طريقة الخمس

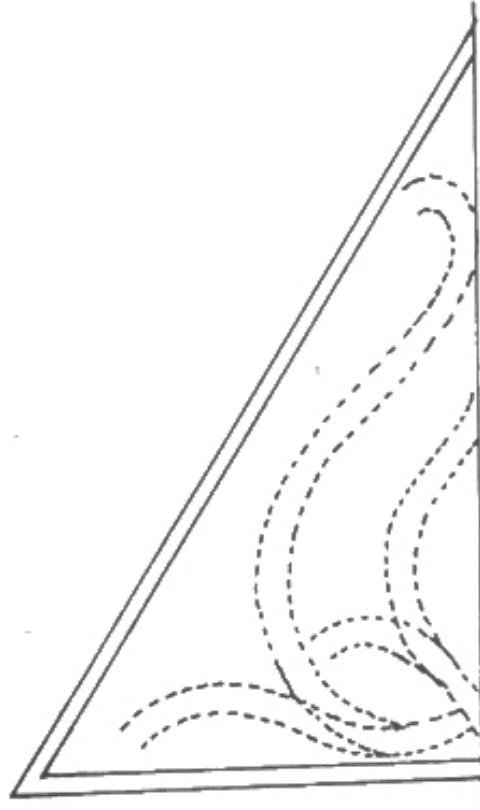
تطبيقات على كيفية تنفيذ الحشوة الزخرفية

مثال (١)

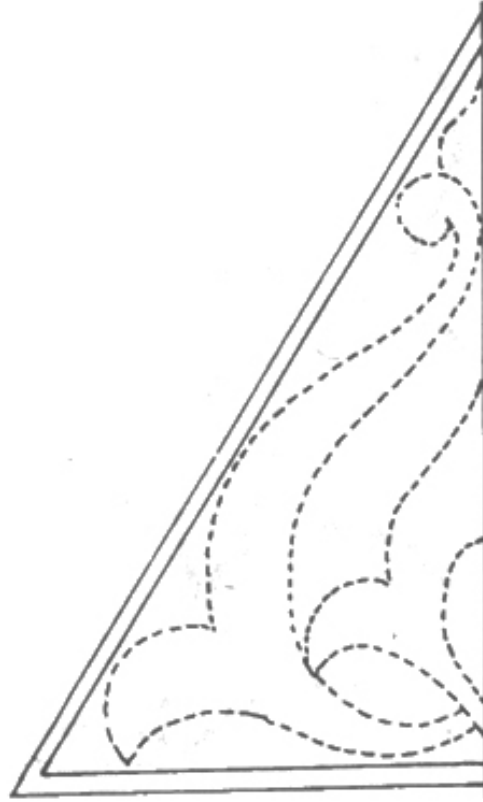
١. الشكل يبين إطار لنصف حشوة زخرفية وحيث أن المساحة صغيرة فيمكن شغلها بجزء من الخط الحلزوني أو مجموعة من الأقواس بحيث تشغل معظم المساحة



٢. الشكل الثانى يبين كيفية تحويل الأقواس إلى فرع بسمك منتظم مناسب لمساحة القطعة .

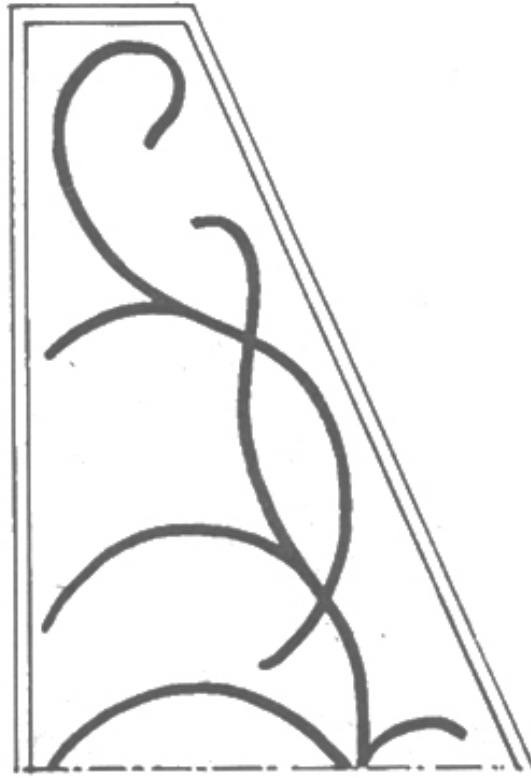


٣. الشكل الثالث يبين الشكل النهائي بعد إضافة الأوراق والاوزيقات المناسبة ثم يكرر الشكل كاملا على محور التماثل.



مثال (٢)

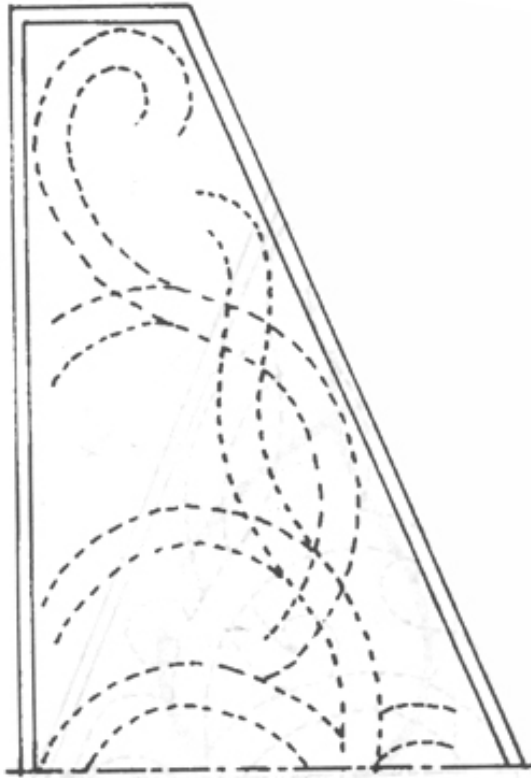
٤. الشكل يبين إطار لنصف حشوه زخرفية
وحيث أن المساحة صغيرة فيمكن شغلها
بجزء من الخط الحلزوني أو مجموعة
من الأقواس بحيث تشغل معظم المساحة



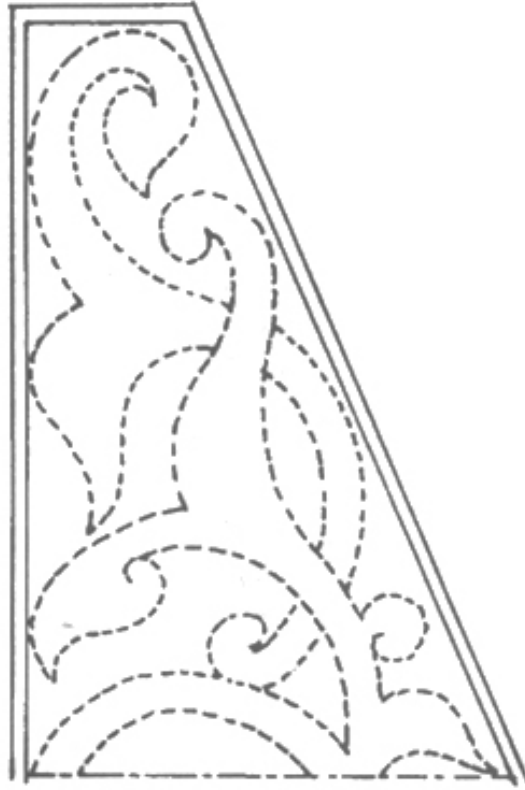
٥. الشكل الثانى يبين كيفية تحويل الأقواس

إلى فرع بسمك منتظم مناسب لمساحة

القطعة .



٦. الشكل الثالث يبين الشكل النهائي بعد
إضافة الأوراق والالوجيهات المناسبة ثم
يكرر الشكل كاملا على محور التماثل.



مثال (٣)

٧. الشكل يبين إطار لنصف حشوه زخرفية
وحيث أن المساحة صغيرة فيمكن شغلها
بجزء من الخط الحلزوني أو مجموعة
من الأقواس بحيث تشغل معظم المساحة

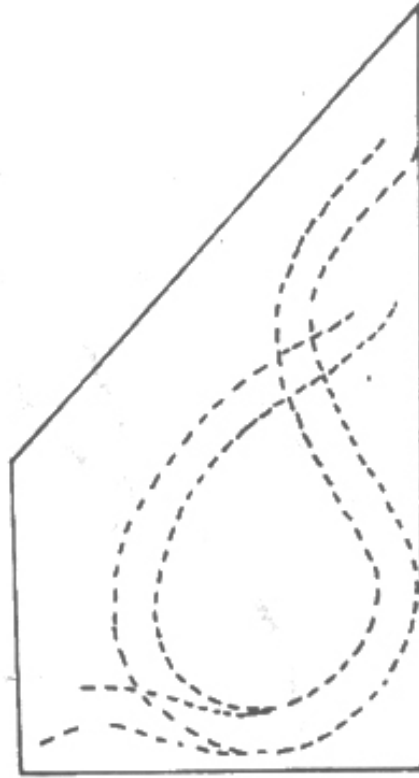


١٠٥

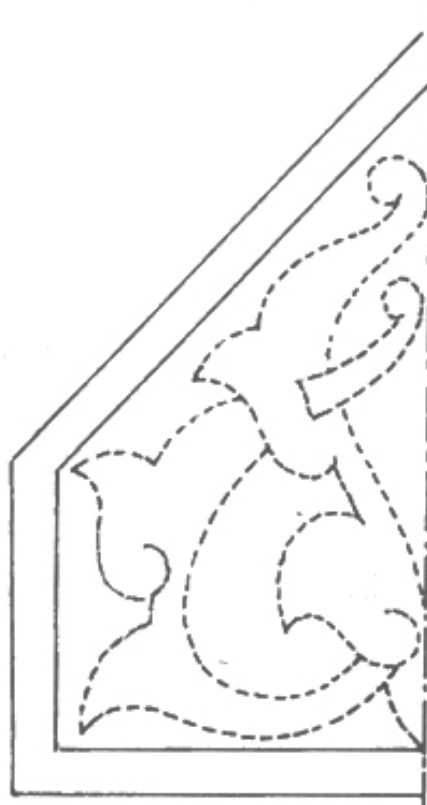
٨. الشكل الثاني يبين كيفية تحويل الأقواس

إلى فرع بسمك منتظم مناسب لمساحة

القطعة .



٤. الشكل الثالث يبين الشكل النهائي بعد
إضافة الأوراق والاوحيات المناسبة ثم
يكرر الشكل كاملا على محور التماثل.



تدريبات على تنفيذ حشوات محددة المساحة

المطلوب تكبير الأشكال بمقدار الضعف والتكرار وملء المساحة كاملة بزخرفة نباتية مما سبق دراسته من مكونات وعناصر الزخارف النباتية العربية .



تدريب (١)



تدريب (٢)

المطلوب تكبير الأشكال بمقدار الضعف والتكرار وملء المساحة كاملة بزخرفة نباتية مما سبق دراسته من مكونات وعناصر الزخارف النباتية العربية .

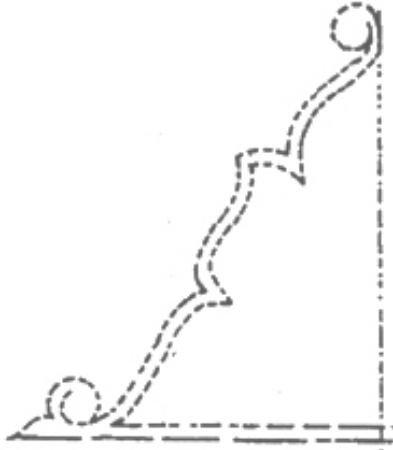


تدريب (٣)



تدريب (٤)

المطلوب تكبير الأشكال بمقدار الضعف والتكرار وملء المساحة كاملة بزخرفة نباتية مما سبق دراسته من مكونات وعناصر الزخارف النباتية العربية .



تدريب (٥)



تدريب (٦)

المطلوب تكبير الأشكال بمقدار الضعف والتكرار وملء المساحة كاملة بزخرفة نباتية مما سبق دراسته من مكونات وعناصر الزخارف النباتية العربية .

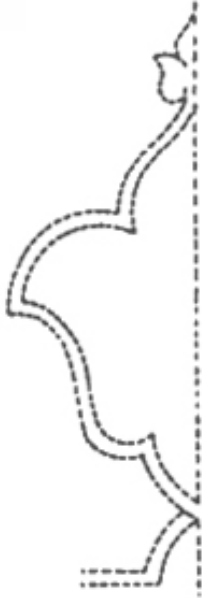


تدريب (٧)



تدريب (٨)

المطلوب تكبير الأشكال بمقدار الضعف والتكرار وملء المساحة كاملة بزخرفة نباتية مما سبق دراسته من مكونات وعناصر الزخارف النباتية العربية .

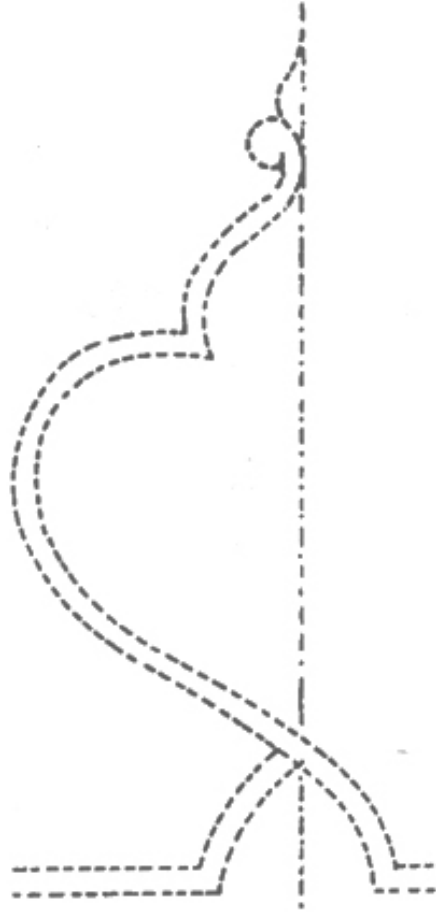


تدريب (٩)

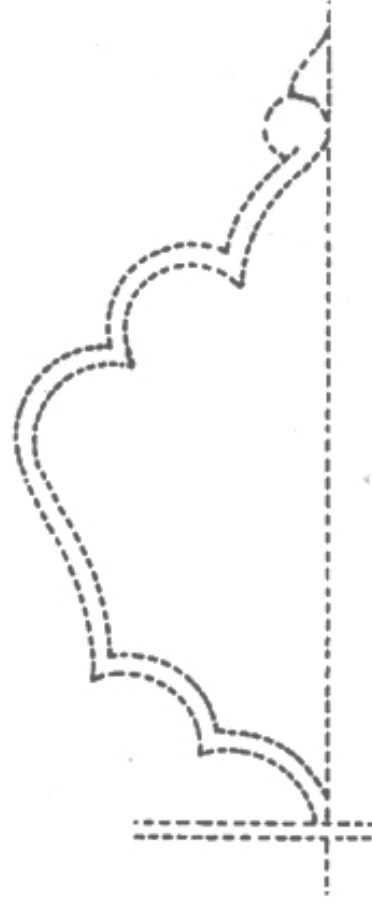


تدريب (١٠)

المطلوب تكبير الأشكال بمقدار الضعف والتكرار وملء المساحة كاملة بزخرفة نباتية مما سبق دراسته من مكونات وعناصر الزخارف النباتية العربية.



تدريب (١٢)

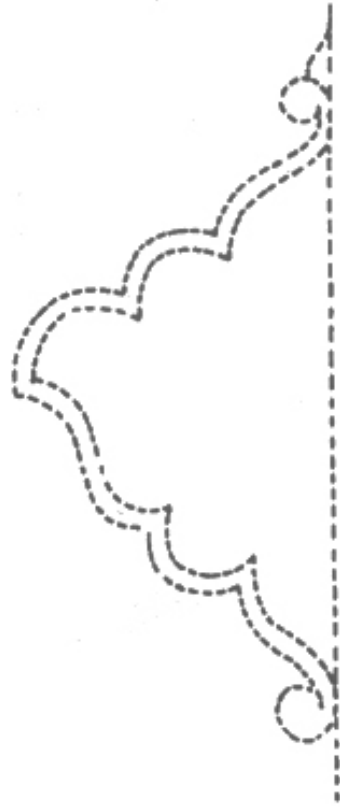


تدريب (١١)

- المطلوب تكبير الأشكال بمقدار الضعف والتكرار وملء المساحة كاملة بزخرفة نباتية مما سبق دراسته من مكونات وعناصر الزخارف النباتية العربية.

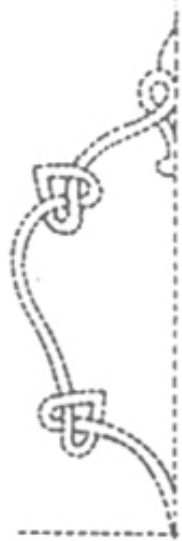


تدريب (١٤)



تدريب (١٣)

المطلوب تكبير الأشكال بمقدار الضعف والتكرار وملء المساحة كاملة بزخرفة نباتية مما سبق دراسته من مكونات وعناصر الزخارف النباتية العربية .



تدريب (١٥)



تدريب (١٦)

المطلوب تكبير الشكل بمقدار الضعف والتكرار وملء المساحة كاملة بزخرفة نباتية مما سبق دراسته من مكونات وعناصر الزخارف النباتية العربية .



تدريب (١٧)

المطلوب تكبير الشكل بمقدار الضعف والتكرار وملء المساحة كاملة بزخرفة نباتية مما سبق دراسته من مكونات وعناصر الزخارف النباتية العربية .



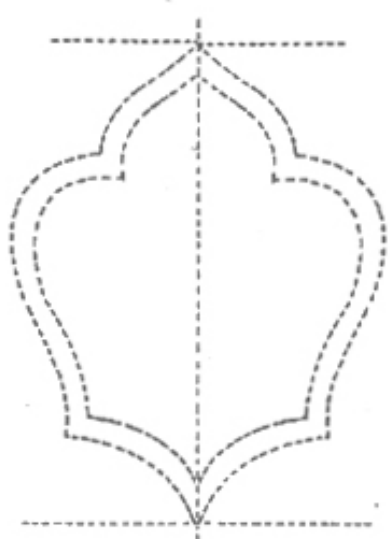
تدريب (١٨)

(١١٧)

المطلوب تكبير الأشكال بمقدار الضعف والتكرار وملء المساحة كاملة بزخرفة نباتية مما سبق دراسته من مكونات وعناصر الزخارف النباتية العربية .



تدريب (١٩)



تدريب (٢٠)

الباب الثالث

الزخارف الهندسية

أولا : زخرفة الإطارات

1. وهي حصر الوحدات الزخرفية الهندسية أو النباتية بين خطين متوازيين . وينقسم هذا النوع من الزخرفة بوجه عام إلى :
 1. وحدات زخرفية رأسية : وهي ما اتخذت فيها الوحدة اتجاها رأسيا وكانت عمودية على خطى الإطار.
 2. وحدات زخرفية أفقية : وهي ما اتخذت فيها الوحدة اتجاها أفقيا وكانت موازية لخطى الإطار .
- ولا بد أن يتساوى عرض الوحدة الزخرفية الرأسية مع الأفقية سواء في الزخارف الهندسية أو النباتية.
3. تختلف زاوية الإطار في الأبعاد والشكل عن باقى وحدات الإطار حيث أن الزاوية تقوم بالربط بين الوحدات الأفقية والوحدات الرأسية
4. غالبا ما تتساوى طول الوحدات فى الإطارات الهندسية وطول الوحدة هو المسافة بين بداية ونهاية تكرار الوحدة .. كما بالشكل .
- وأحيانا يختلف طول الوحدات بالتبادل فى بعض الإطارات الهندسية بحيث يكون الشكل متماثلا ومنتظما فى الشكل النهائى .
5. ضبط الأبعاد الخارجية والداخلية للإطار عند تقسيم الإطار هندسيا حتى لا يختل نظام وترتيب الوحدات وبالتالي تفقد تناسبها ولا بد أن يتناسب عرض الإطار مع المساحة التى يحددها هذا الإطار وقد وجد أن العرض لا بد أن يتناسب مع طول اللوحة .

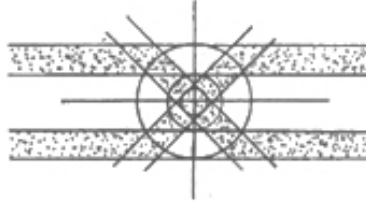
وهى أن عرض الإطار = $1 \div 20$ من طول اللوحة
فمثلا إذا كانت اللوحة طولها 100 سنتيمتر فإن عرض الإطار المناسب
لهذه اللوحة = $100 \times 1 \div 20 = 5$ سنتيمتر
وإذا كانت اللوحة طولها 70 سنتيمتر فإن عرض الإطار المناسب
لهذه اللوحة = $70 \times 1 \div 20 = 3,5$ سنتيمتر

تنفيذ الزخارف الهندسية

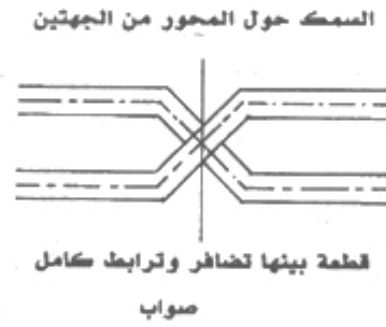
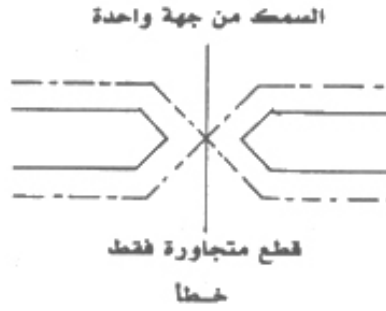
تنفذ الزخارف الهندسية سلاسل أو أرضيات باستخدام شبكة من الخطوط
الهندسية على درجة ميل 30 درجة أو 45 درجة أو 60 درجة أو مربعات مختلفة
المقاسات.

كذلك باستخدام الأدوات الهندسية كالفرجار لعمل مماسات للدوائر الداخلية
والخارجية على شكل خطوط أفقية أو رأسية أو خطوط مائلة بزوايا مختلفة
باستخدام المثلاث 45 درجة والمثلث 30 درجة ، 60 درجة.
وكمثال : المطلوب رسم إطار من أى خامة كالخشب أو الجبس عبارة عن سلسلة
مزدوجة مضفرة بسمك 2 سنتيمتر وبين فرعيها فراغ مقداره 4 سنتيمتر .
لتنفيذ هذا الإطار لا بد أن نرسم السلسلة أولاً بخط مفرد عبارة عن محور
يمثل الأساس لهذه السلسلة .

فإذا كان سمك فرع السلسلة (2 سم) .. فيضاف نصف هذا السمك (1 سم)
على جهتي هذا المحور حتى يكون التضفير كاملاً والتقابل والترابط كما بالشكل.
ولكن إذا رسم السمك كاملاً في جهة واحدة من المحور فتكون وحدات السلسلة
قطع متجاورة منفصلة عن بعضها تماما . ولا يوجد بينها أى روابط أو تضافر.
ولرسم ميل التقابل يستخدم المثلث 45 درجة .



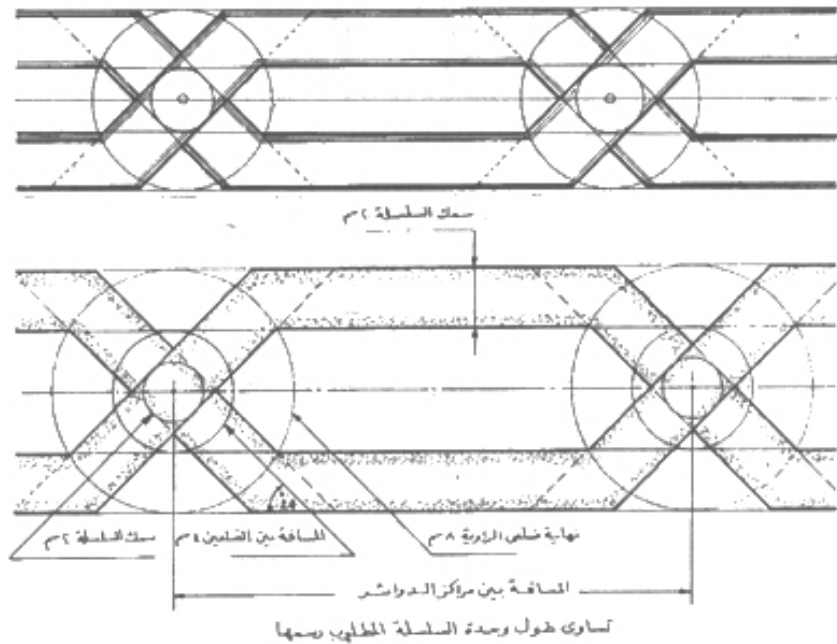
استخدام طريقة التماس لرسم السلاسل الهندسية

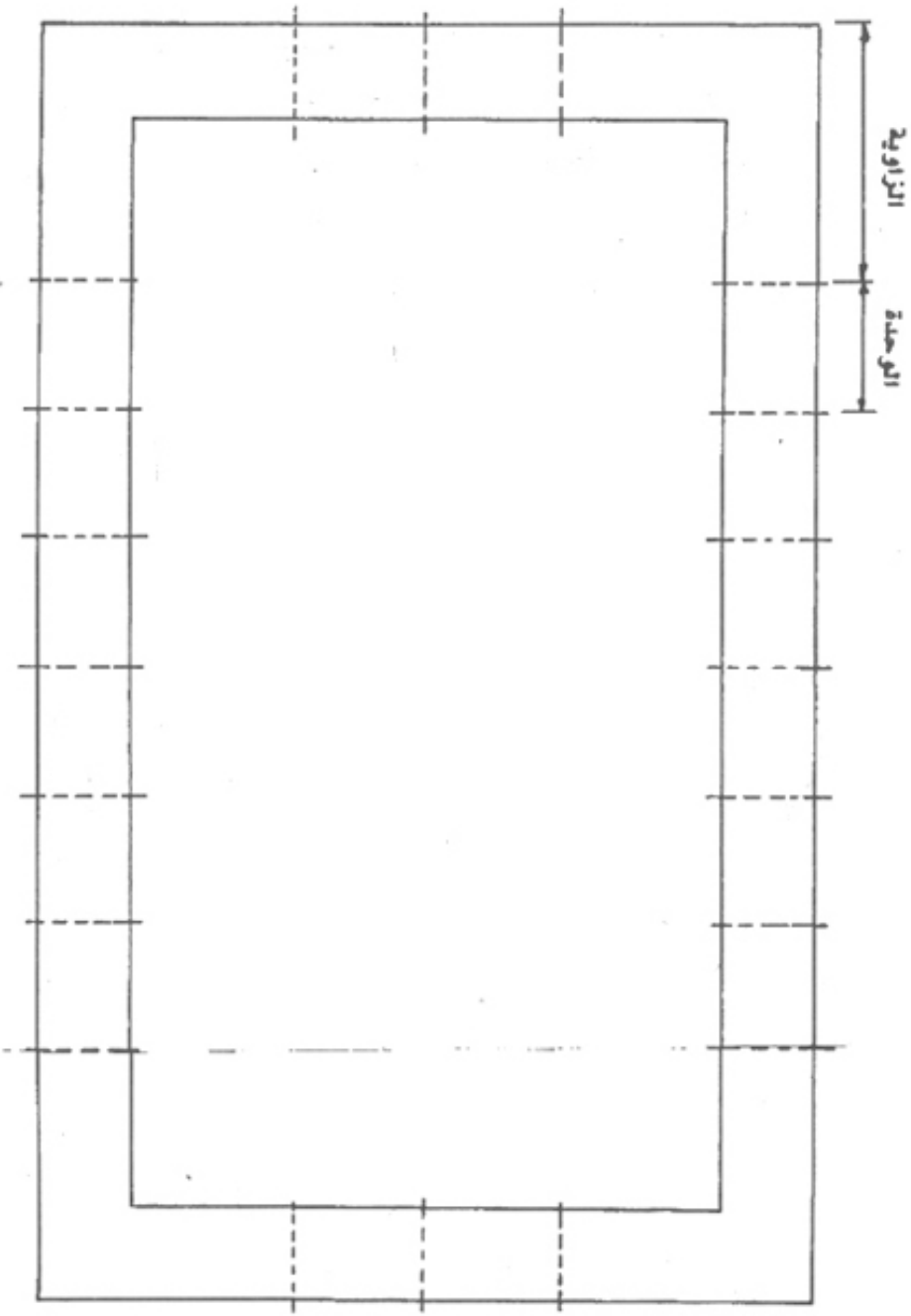


طريقة أخرى لرسم السلسلة بطريقة المماسات

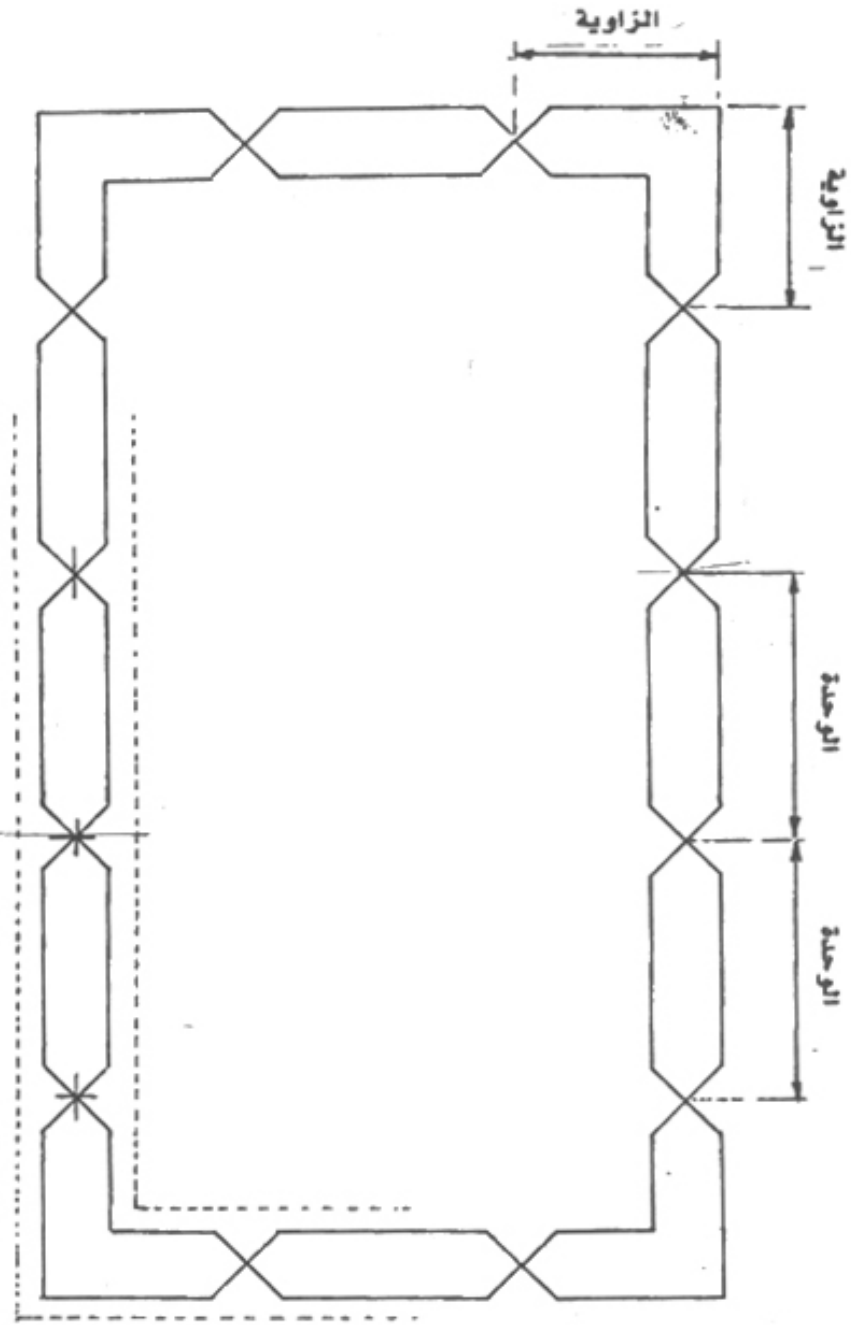
وتتلخص هذه الطريقة في الآتي :

١. رسم دائرة داخلية بقطر يساوي سمك السلسلة المطلوب ٢ سم.
 ٢. رسم دائرة خارج الدائرة السابقة قطرها يساوي المسافة بين فرعي السلسلة مساويا ٤ سم .
 ٣. رسم دائرة خارج الدائرة الأخيرة قطرها مساو للبعد بين فرعي السلسلة بالإضافة إلى سمكي السلسلة ٨ سم .
 ٤. عمل مماسات للدائرة الداخلية باستخدام المثلث ٤٥ درجة من الجهتين فنحصل على التضفير المطلوب .
- تكون دوائر التماس في نهاية كل وحدة من وحدات الشكل حسب الطول المختار لها .



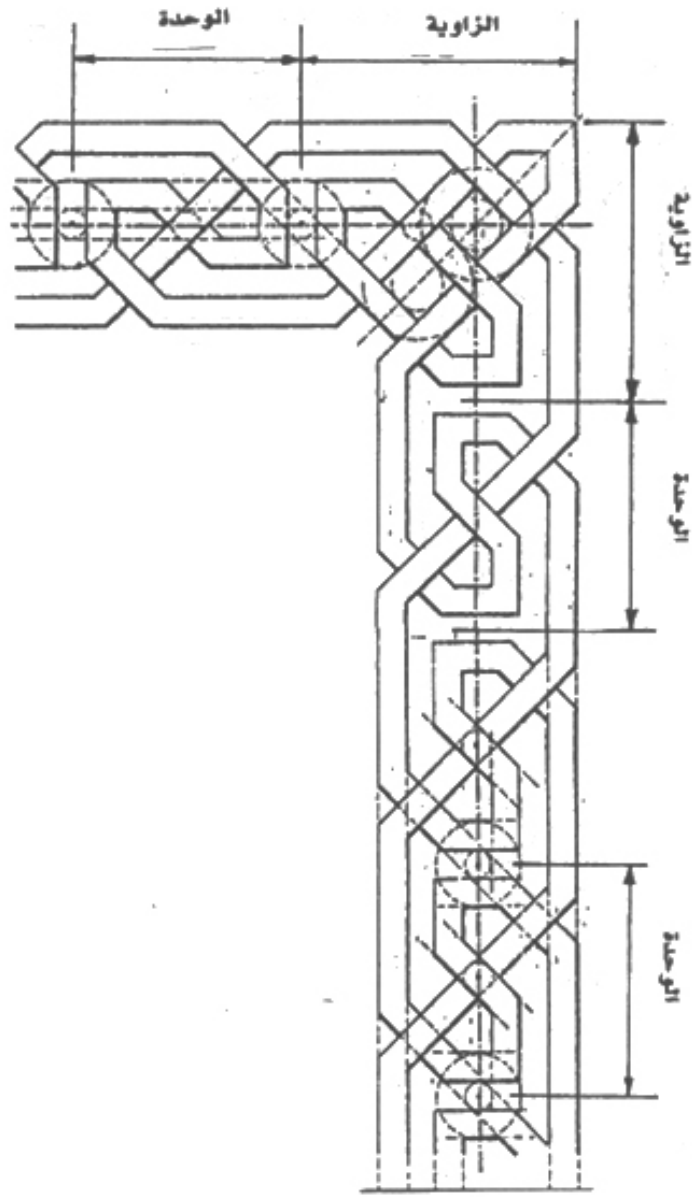


التقسيم الهندسي للإطار الهندسي أو التباين



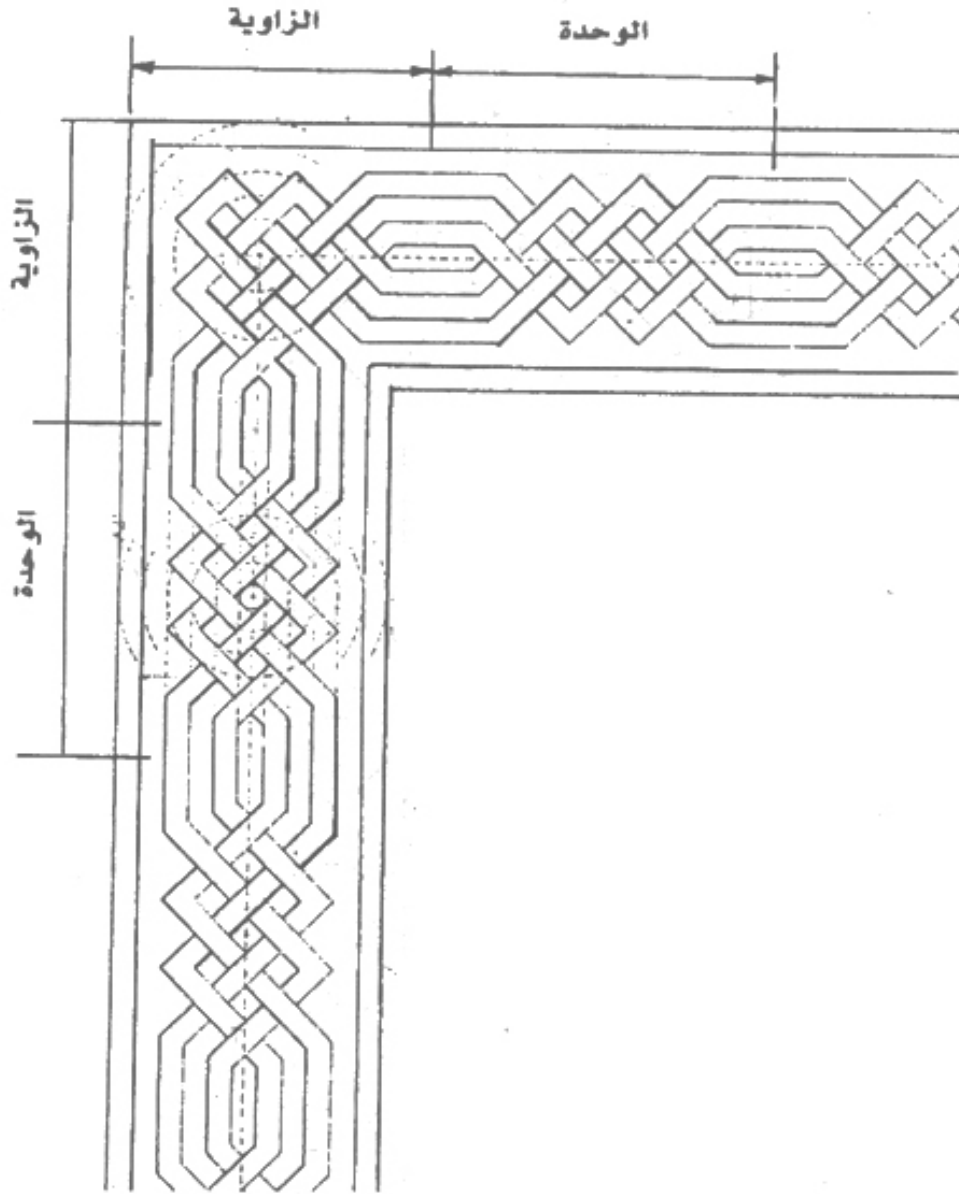
طريقة حساب أبعاد الإطار الهندسي

تدريبات على رسم الاطارات الهندسية



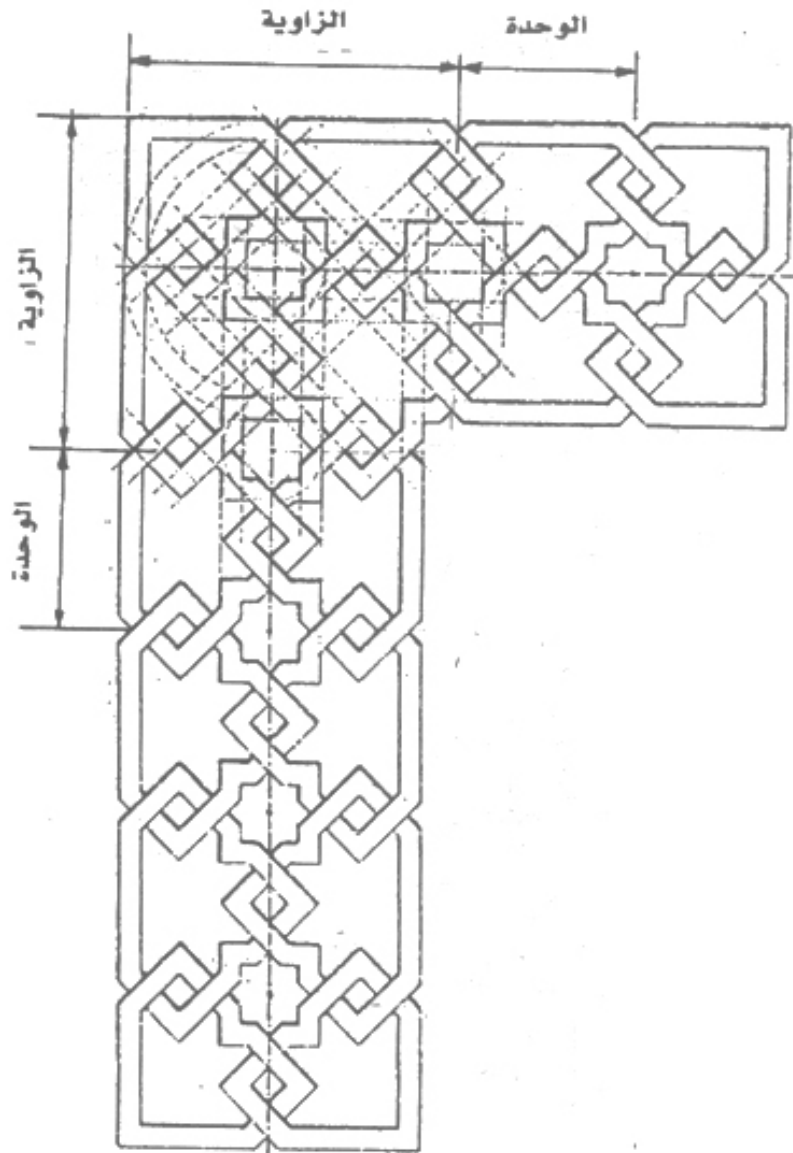
تدريب (١)

باستخدام رسم مماسات للدوائر الداخلية والخارجية واستخدام المثلث ٤٥ درجة المطلوب رسم هذه السلسلة بنفس الأبعاد وباستخدام الأدوات الهندسية اكمل السلسلة حتى تحصل على اطار كامل مربع الشكل



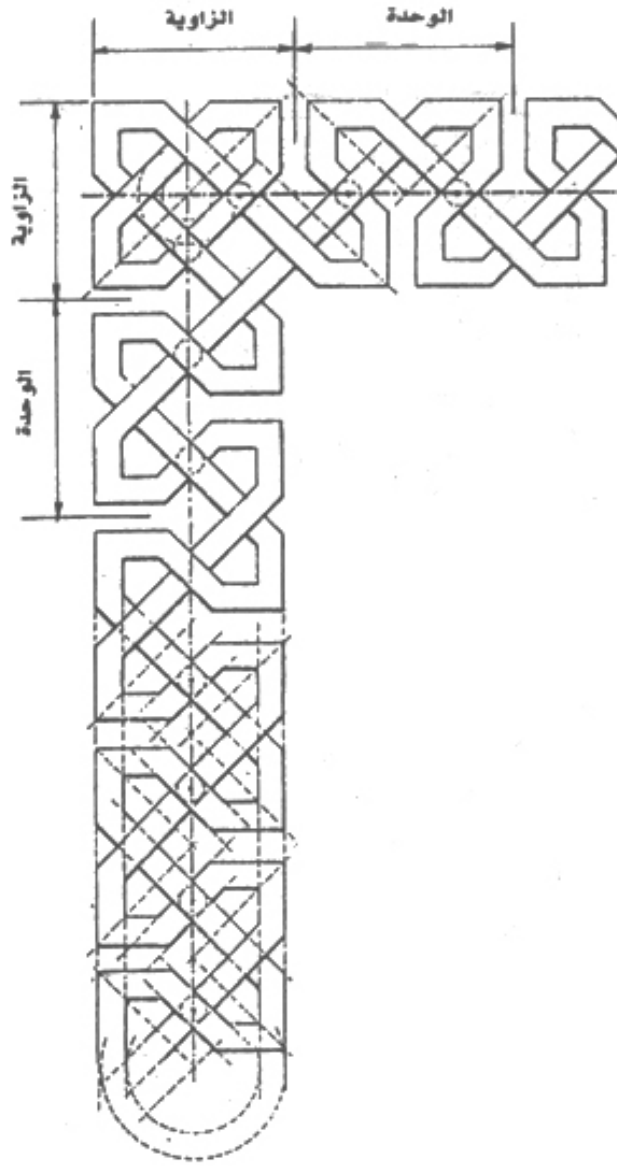
تدريب (٢)

باستخدام رسم مماسات للدوائر الداخلية والخارجية واستخدام المثلث ٤٥ درجة المطلوب رسم هذه السلسلة بنفس الأبعاد وباستخدام الأدوات الهندسية اكمل السلسلة حتى تحصل على اطار كامل مربع الشكل



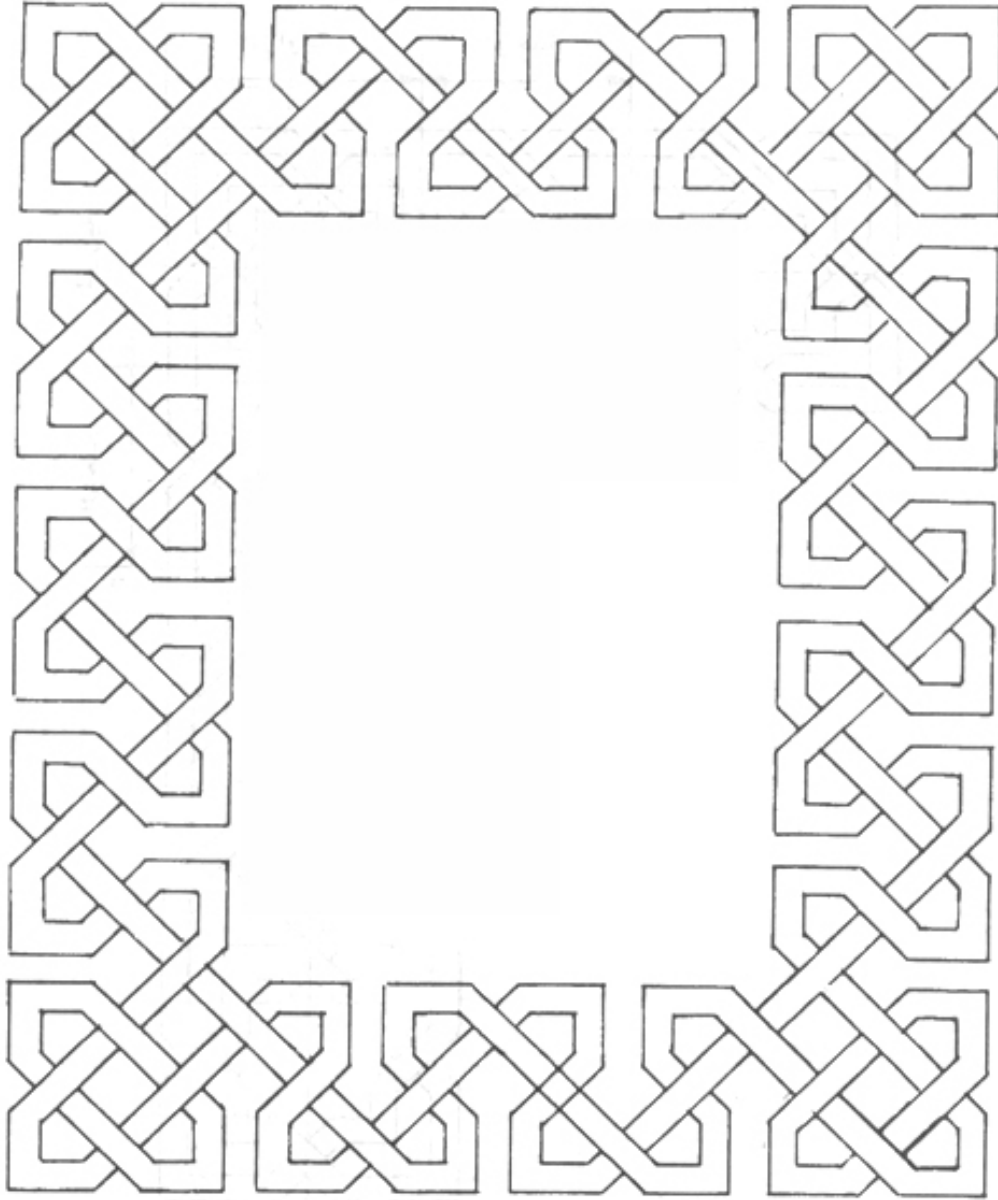
تدريب (٣)

باستخدام رسم مماسات للدوائر الداخلية والخارجية واستخدام المثلث ٤٥ درجة المطلوب رسم هذه السلسلة بنفس الأبعاد وباستخدام الأدوات الهندسية اكمل السلسلة حتى تحصل على اطار كامل مربع الشكل



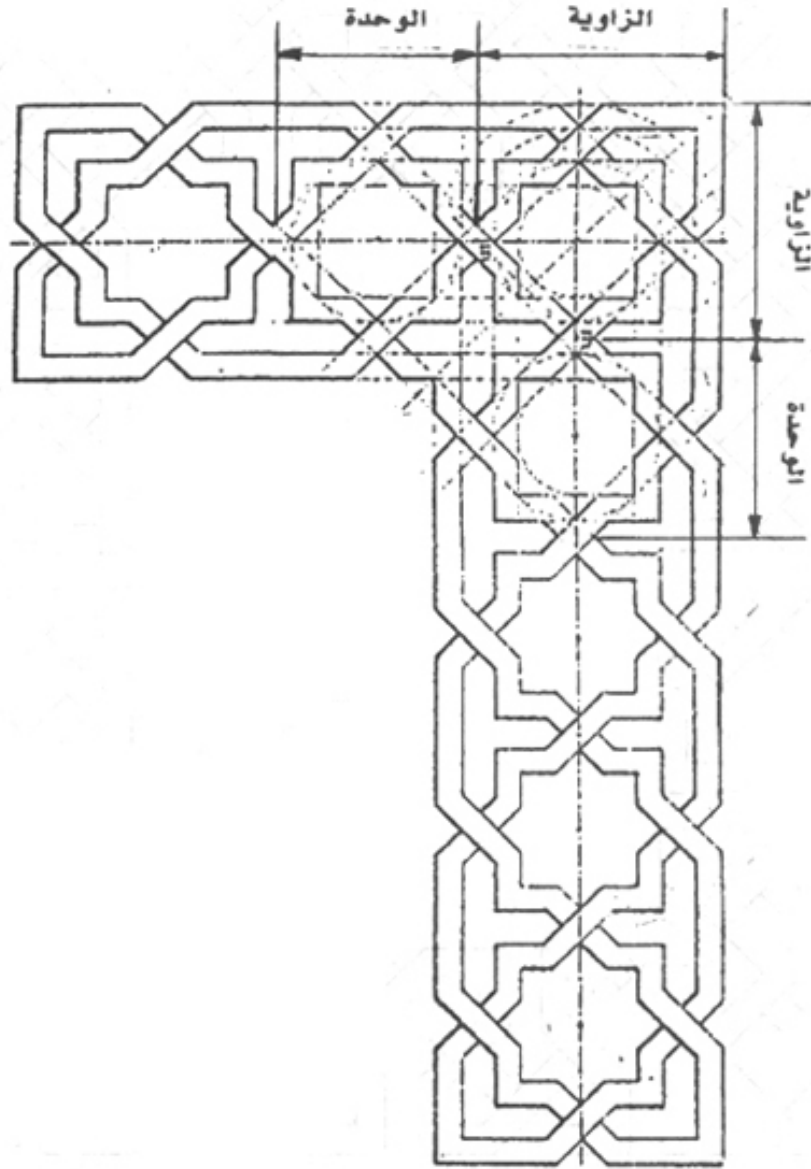
تدريب (٤)

باستخدام رسم مماسات للدوائر الداخلية والخارجية واستخدام المثلث ٤٥ درجة المطلوب رسم هذه السلسلة بنفس الأبعاد وباستخدام الأدوات الهندسية اكمل السلسلة حتى تحصل على اطار كامل مربع الشكل



تطبيق:

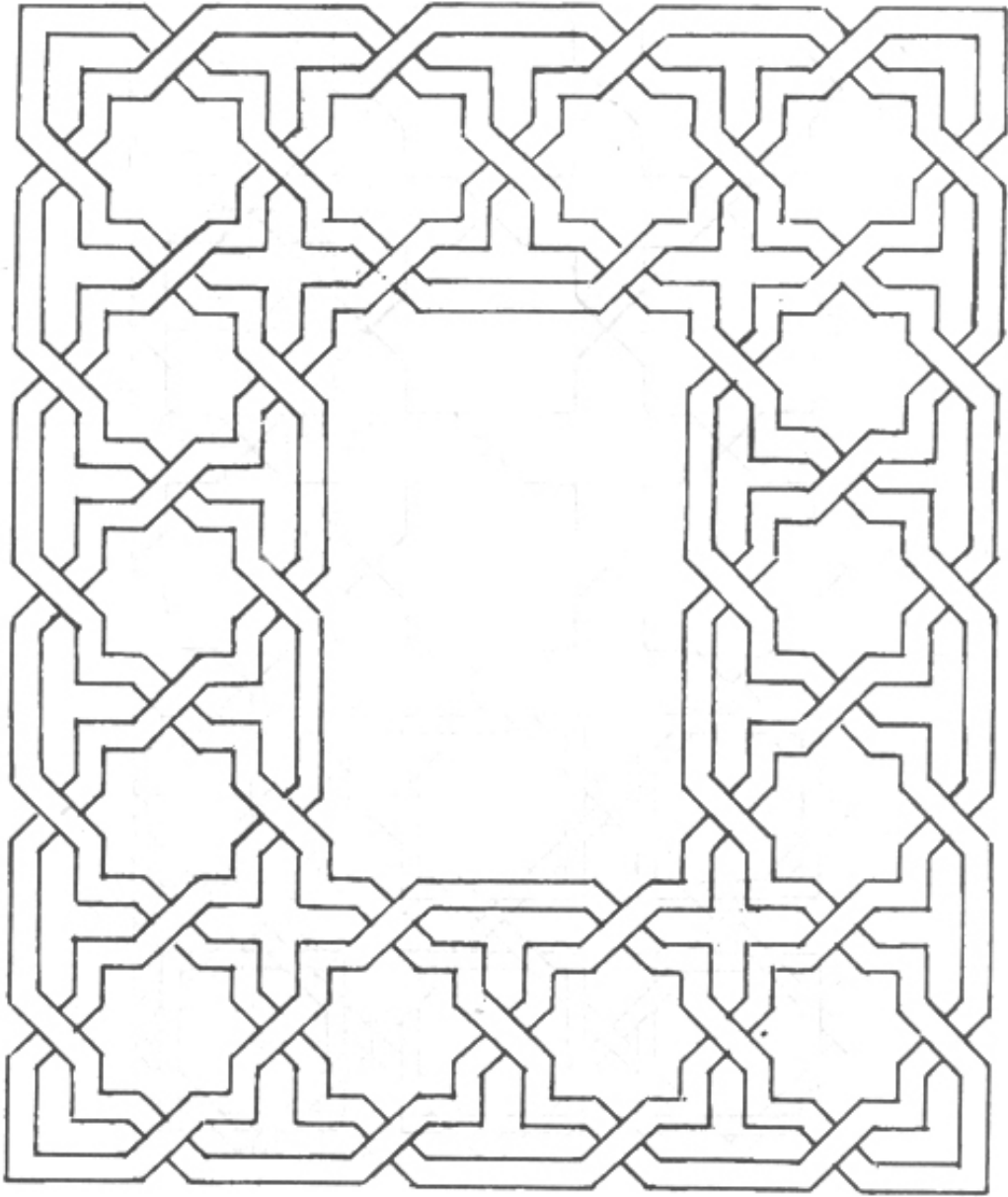
رسم اطار مستطيل الشكل باستخدام الوحدة السابقة .



تدريب (٥)

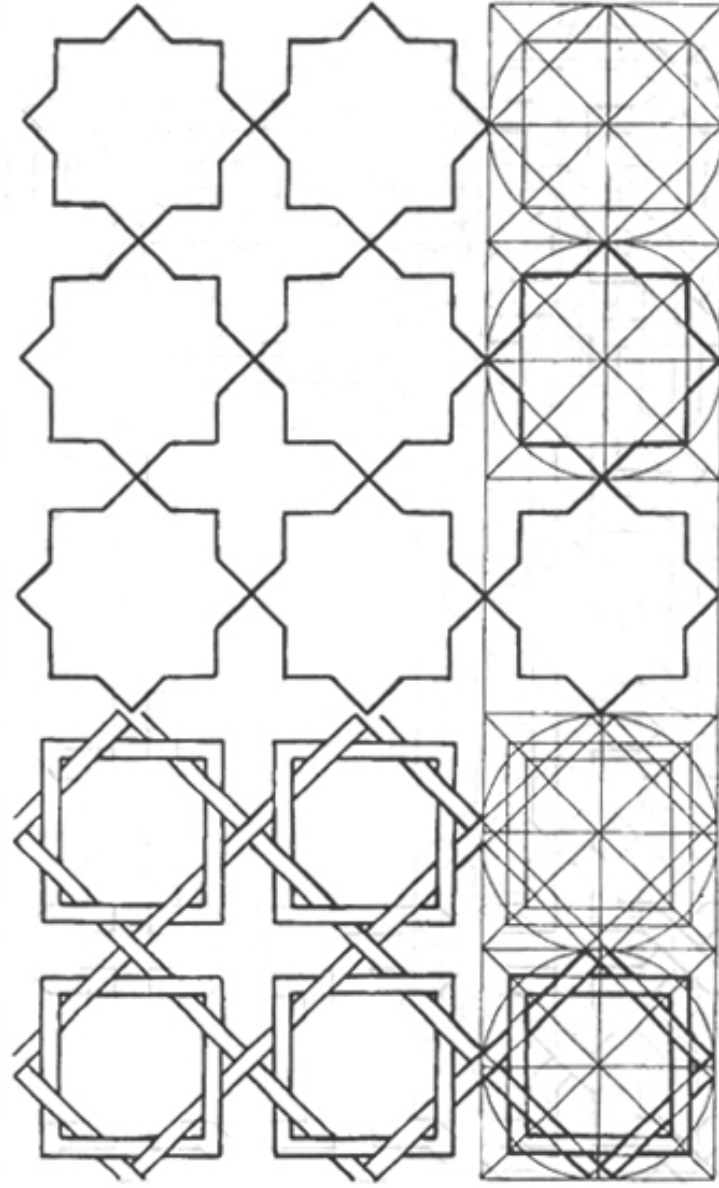
باستخدام رسم مماسات للدوائر الداخلية والخارجية واستخدام المثلث ٤٥ درجة المطلوب رسم هذه السلسلة بنفس الأبعاد وباستخدام الأدوات الهندسية اكمل السلسلة حتى تحصل على اطار كامل مربع الشكل

١٣٠



تطبيق:

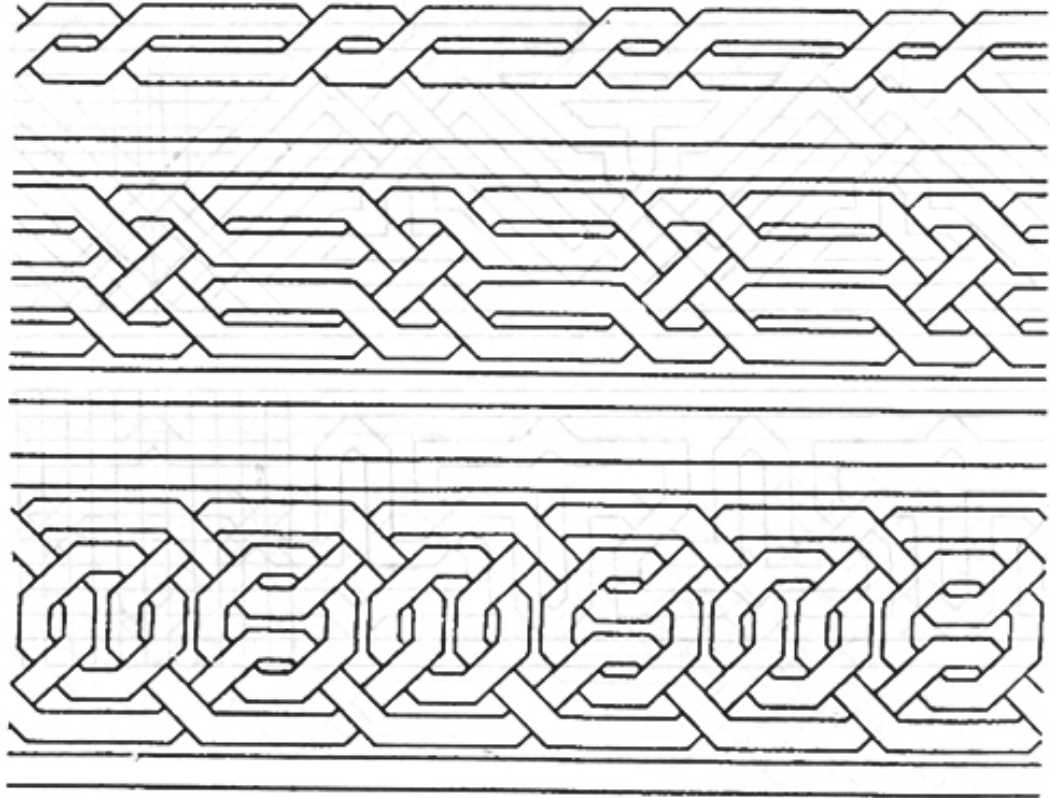
رسم اطار مستطيل الشكل باستخدام الوحدة السابقة .



تطبيق:

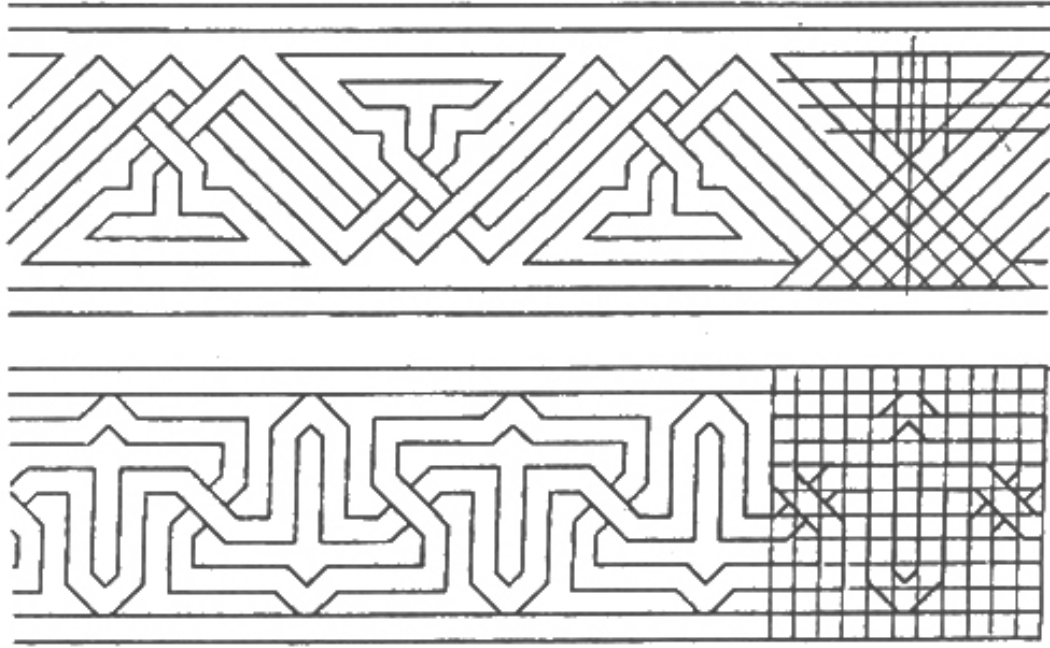
رسم ارضية باستخدام نفس الوحدة السابقة ، ولاحظ رسم
الوحدات بخط مفرد ثم ازدواج الخط من الجهتين .

اشرطة وافازيز هندسية إسلامية (مضفرة)



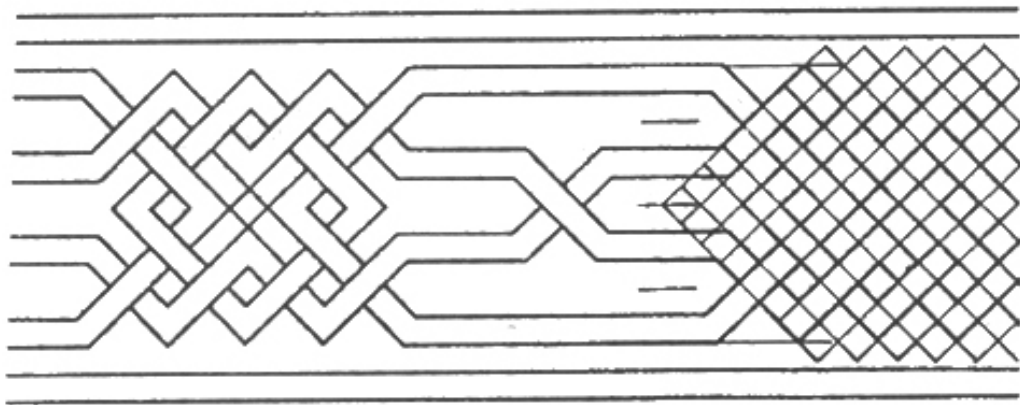
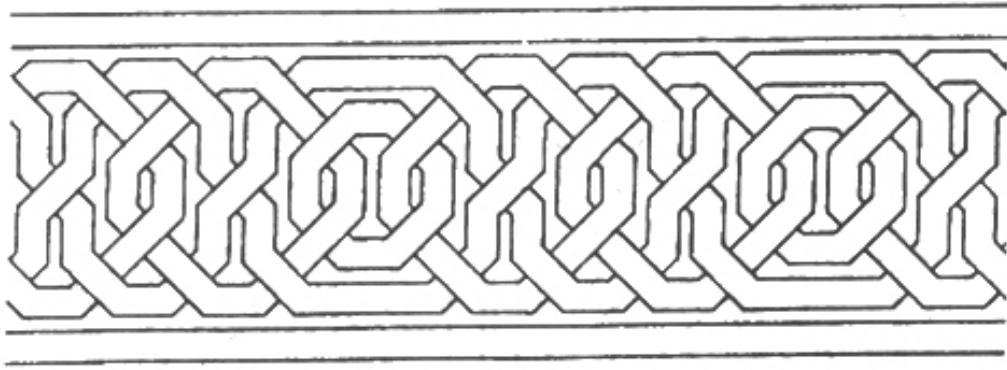
(٧) تدريب

تدريب (٦) : رسم إطارات مستطيلة الشكل باستخدام كل سلسلة من هذه السلاسل و التدريب على استنتاج ورسم الزاوية الخارجية لكل منها وذلك باستخدام شبكة مرسومة على زاوية ٤٥ درجة .



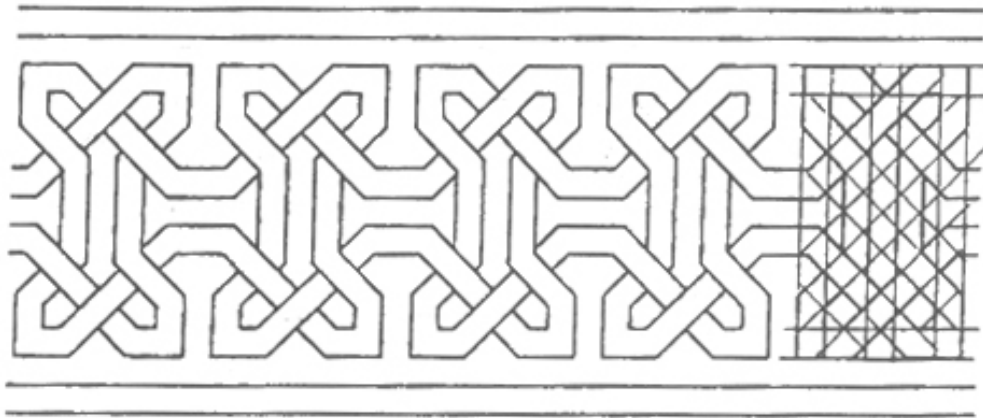
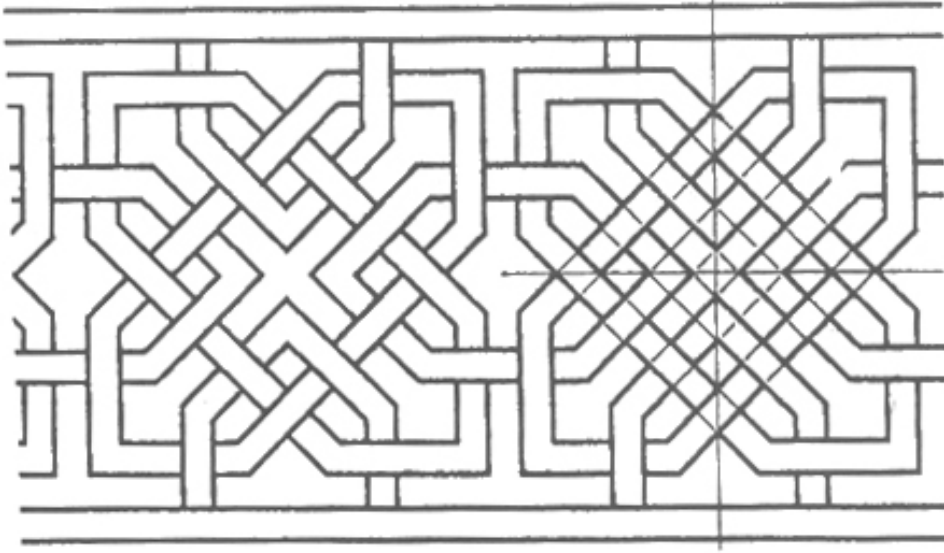
تدريب (٧)

المطلوب رسم إطارات مستطيلة الشكل باستخدام كل سلسلة من هذه السلاسل و التدريب على استنتاج ورسم الزاوية الخارجية لكل منها وذلك باستخدام شبكة مرسومة على زاوية ٤٥ درجة .



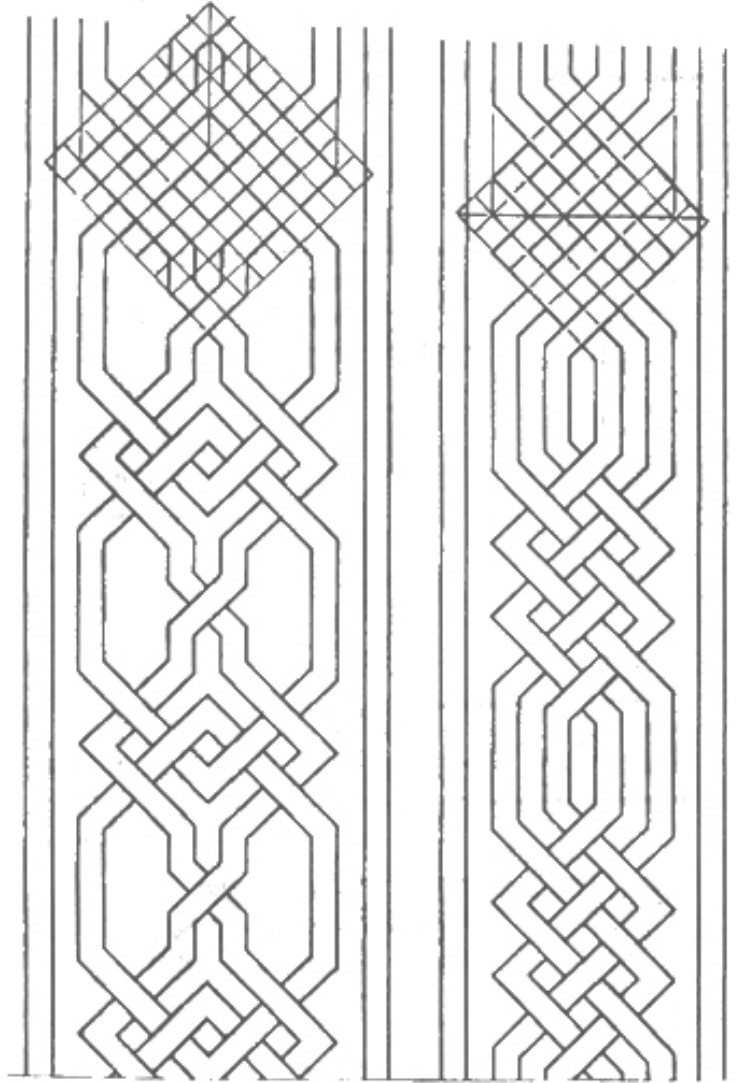
تدريب (٨)

المطلوب رسم إطارات مستطيلة الشكل باستخدام كل سلسلة من هذه السلاسل و التدريب على استنتاج ورسم الزاوية الخارجية لكل منها وذلك باستخدام شبكة مرسومة على زاوية ٤٥ درجة .



تدريب (٩)

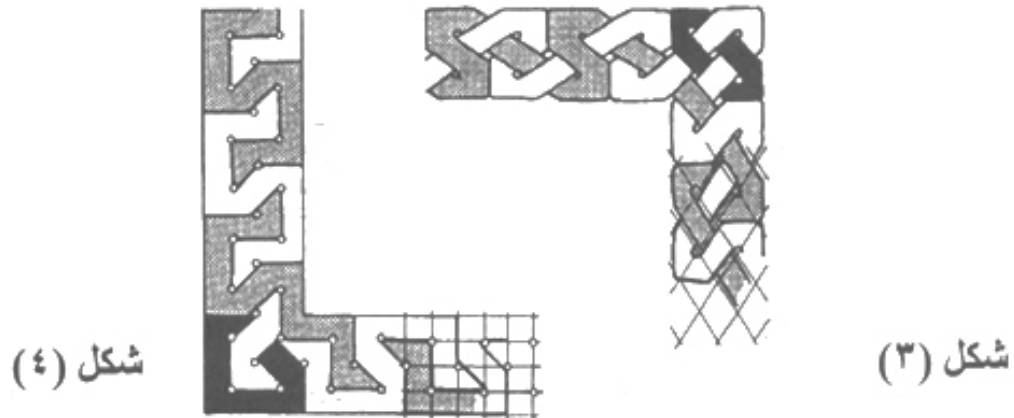
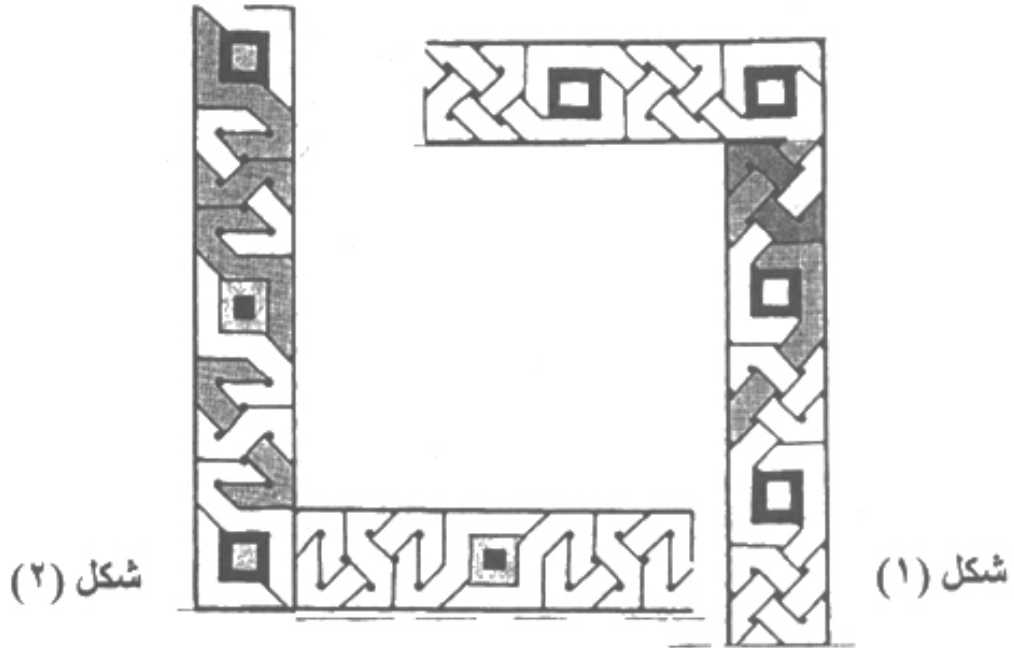
المطلوب رسم إطارات مستطيلة الشكل باستخدام كل سلسلة من هذه السلاسل و التدريب على استنتاج ورسم الزاوية الخارجية لكل منها وذلك باستخدام شبكة مرسومة على زاوية ٤٥ درجة .



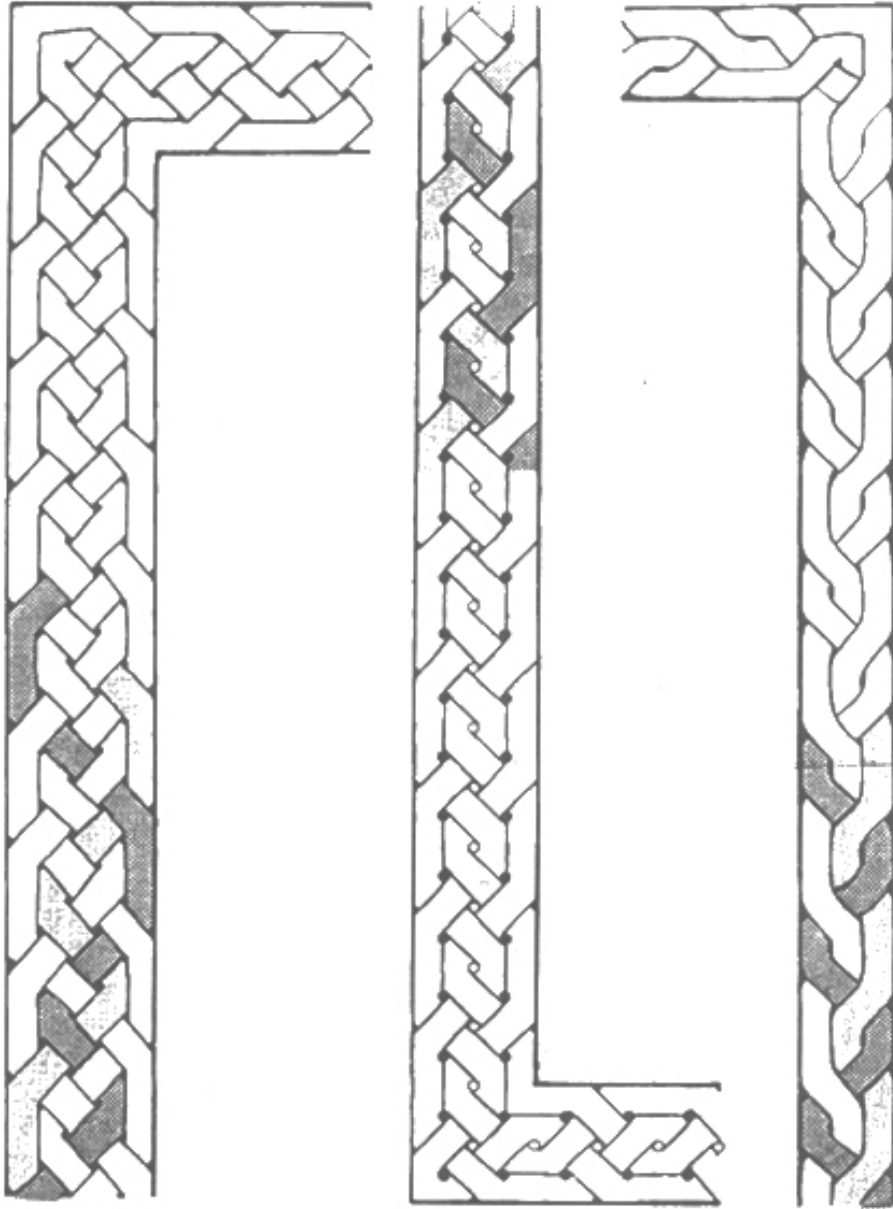
تدريب (١٠)

المطلوب رسم إطارات مستطيلة الشكل باستخدام كل سلسلة من هذه السلاسل و التدريب على استنتاج ورسم الزاوية الخارجية لكل منها وذلك باستخدام شبكة مرسومة على زاوية ٤٥ درجة .

اشكال لبعض السلاسل الهندسية
تنفذ على ورق المربعات بأبعاد مختلفة



اشكال لبعض السلاسل الهندسية
تنفذ على ورق المربعات بأبعاد مختلفة

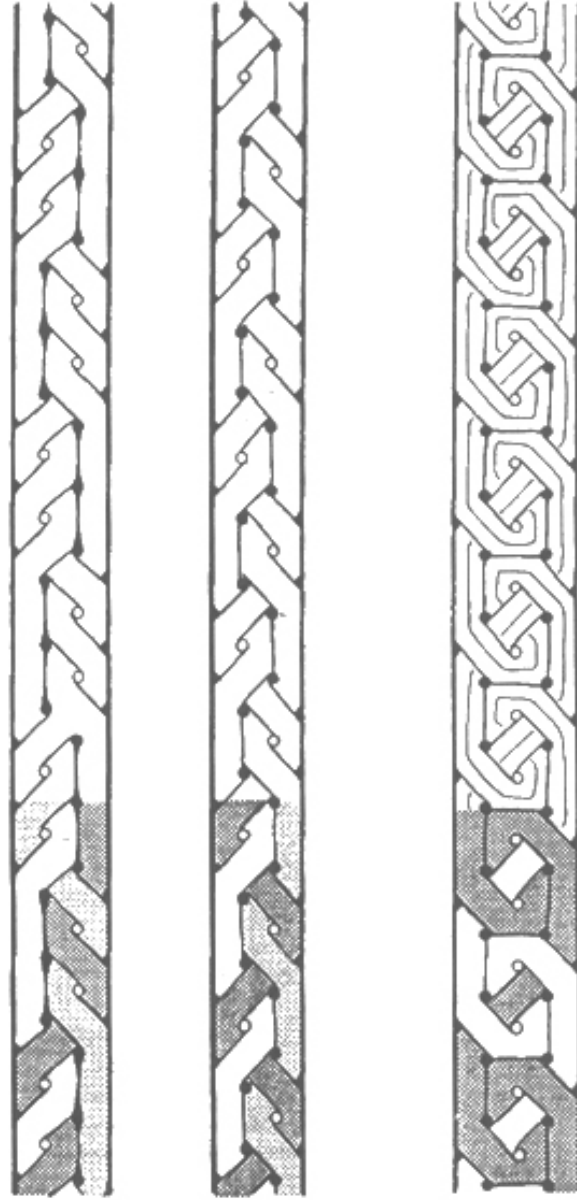


شكل (٧)

شكل (٦)

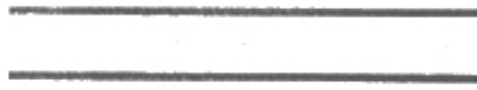
شكل (٥)

اشكال لبعض السلاسل الهندسية
تنفذ على ورق المربعات بأبعاد مختلفة

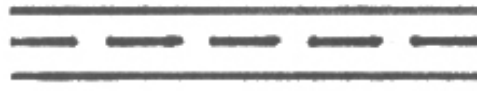


شكل (٨) شكل (٩) شكل (١٠)

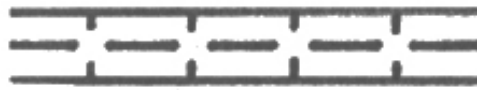
رسم سلسلة بسيطة على ورق المربعات سمكها اسم ويمكن
تصغيرها إلى أي سمك آخر كما يظهر في التطبيقات



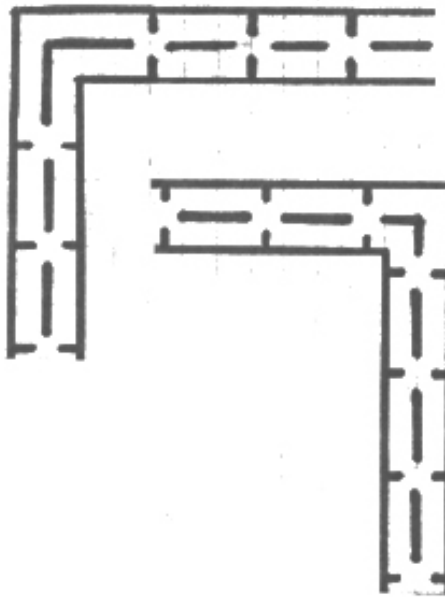
خطوة (١)



خطوة (٢)



خطوة (٣)

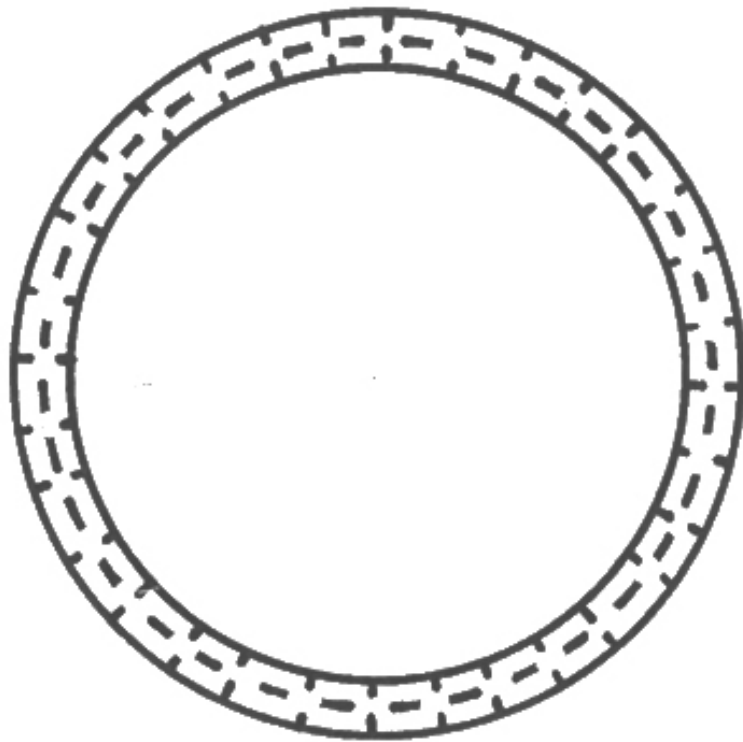
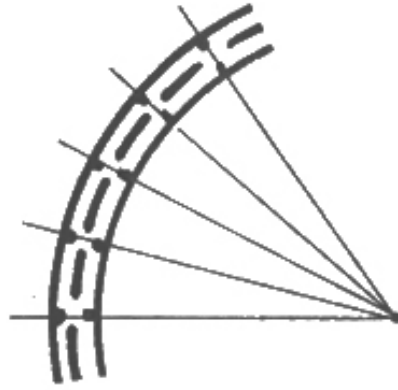


خطوة (٤)

اشكال مختلفة الابعاد للزاوية

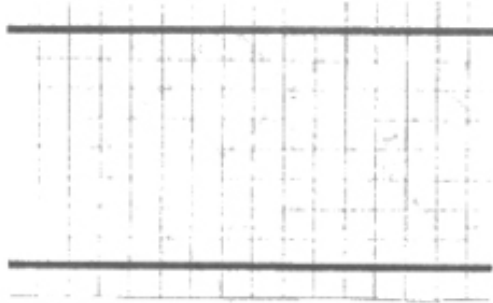
تطبيق :

يمكن تنفيذ السلسلة السابقة على شكل دائري وذلك بتقسيم محيط الدائرة إلى اجزاء متساوية من مركز الدائرة كما يظهر بالشكل .

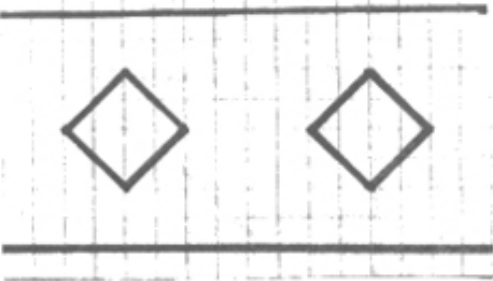


يمكن تنفيذ هذه السلسلة بأى سمك كما يظهر فى الاشكال التالية .

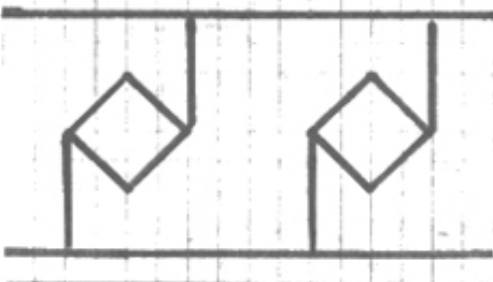
رسم سلسلة بسيطة على ورق المربعات سمكها اسم ويمكن
تصغيرها إلى أي سمك آخر كما يظهر في التطبيقات



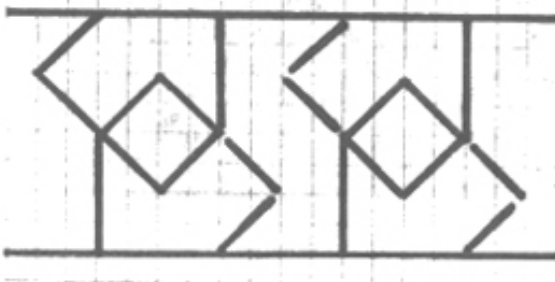
خطوة (١)



خطوة (٢)

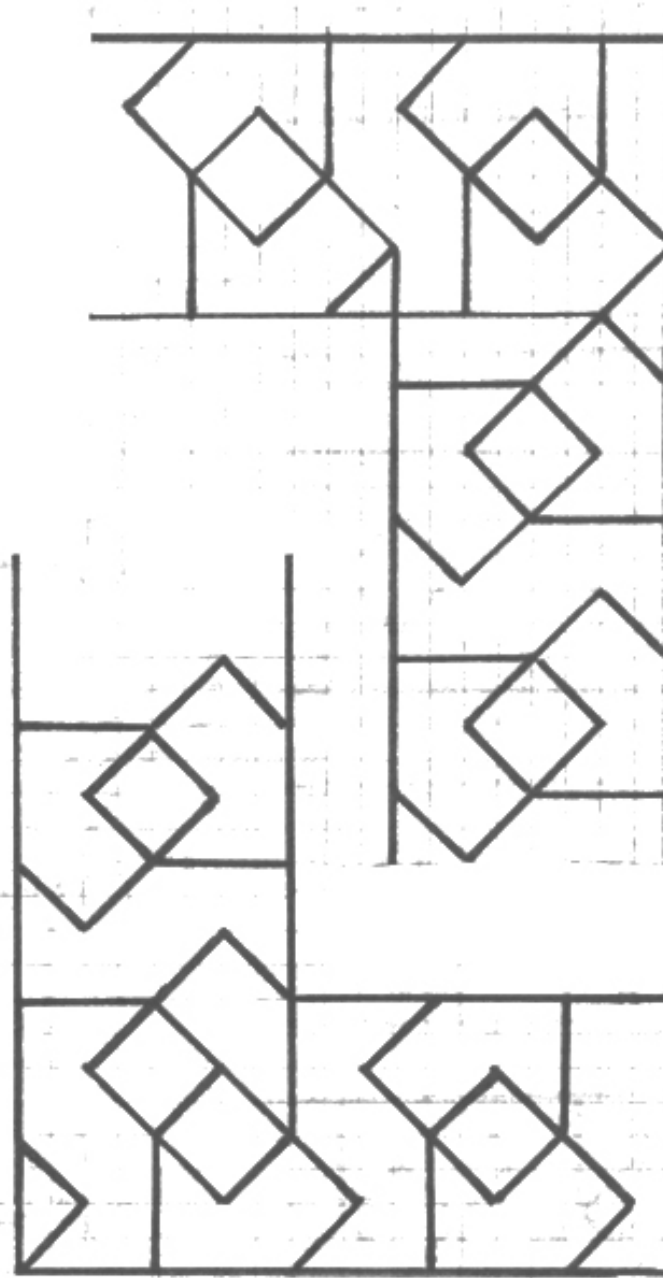


خطوة (٣)

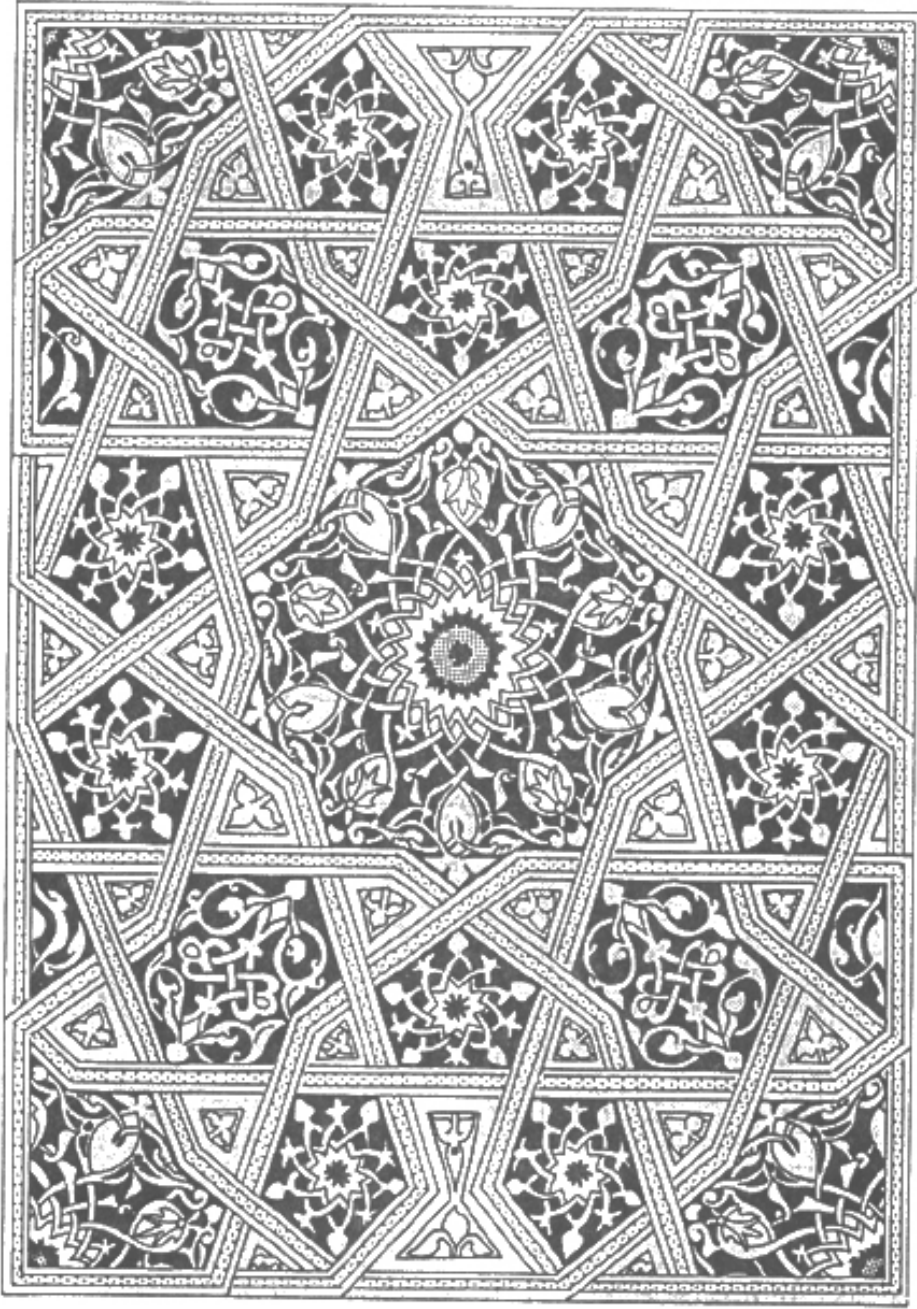


خطوة (٤)

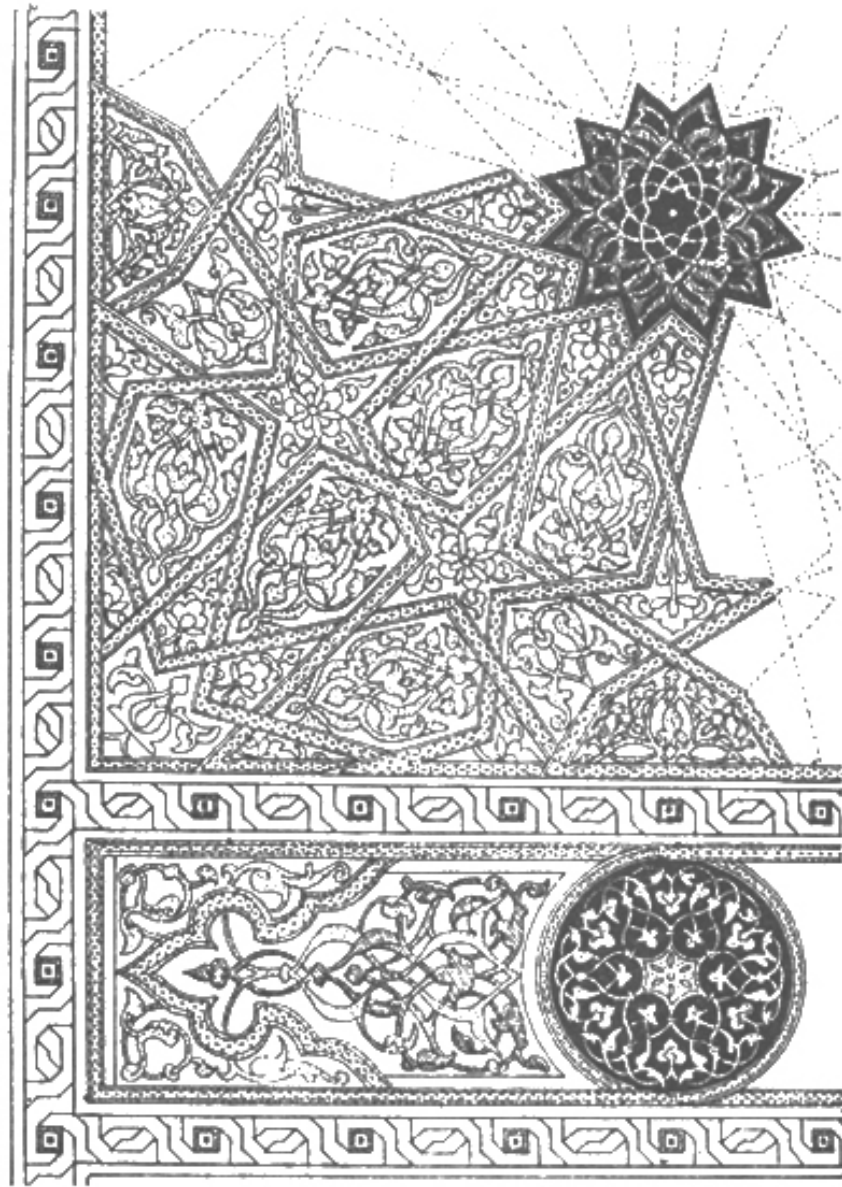
كيفية تنفيذ الزاوية للسلسلة السابقة بأشكال مختلفة



تنفذ هذه السلاسل بسمك ١ سم وتقل إلى حوالى ٤ مم .

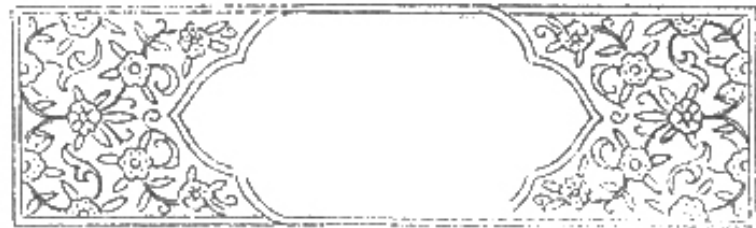
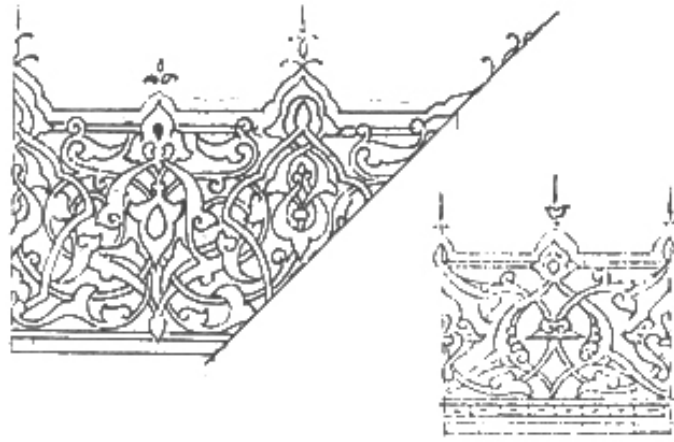


الشكل يبين كيفية عمل التقاطعات بين اجزاء السلاسل الهندسية
" لاحظ ان سمك السلسلة حوالى ٣مم "

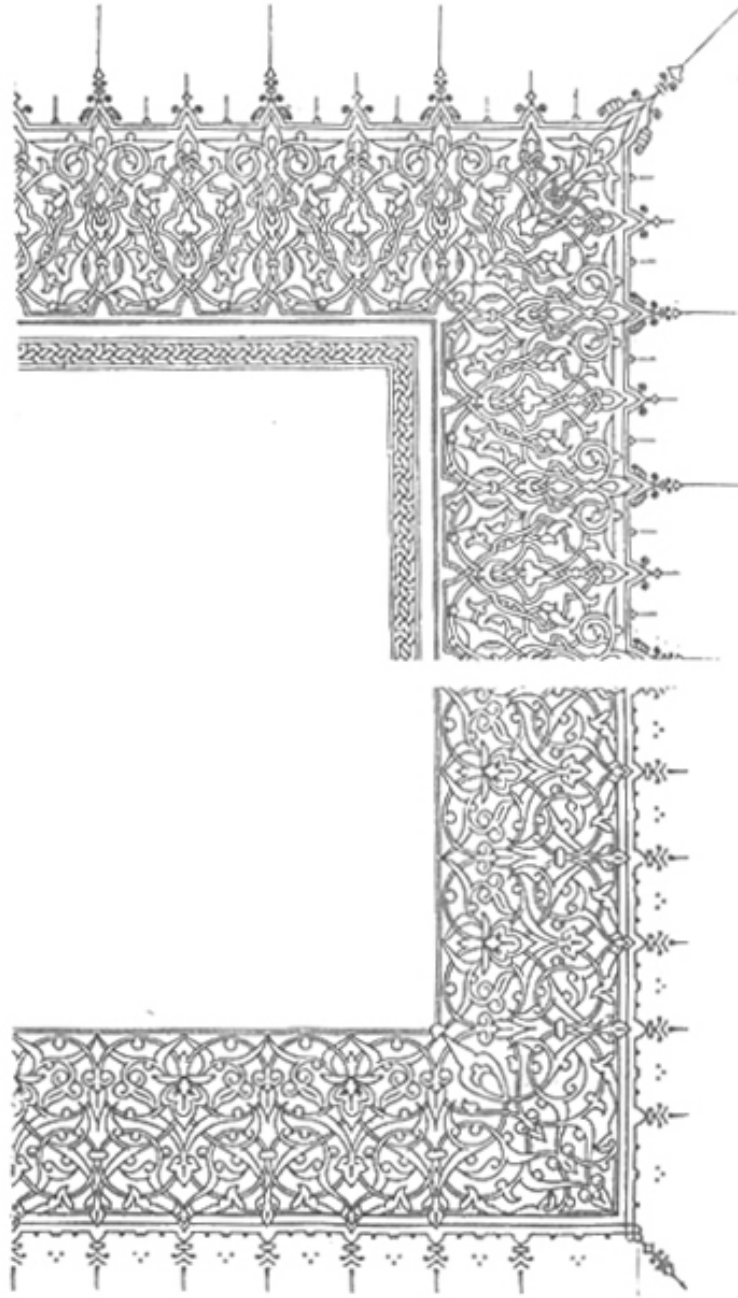


العلاف الخارجي للقرآن الكريم وقد زخرف بطبق نجمي مشع
زو اثني عشر ضلعاً مع زخارف نباتية وهندسية

الشكل يبين ثلاثة انواع من السلاسل الهندسية مختلفة الشكل والسمك
وكيفية استخدامها لاعداد التقسيمات الهندسية للصفحة سواء مستقيمة
او دائرية ، حيث يمكن تطويعها لتنفيذ اي شكل من المساحات المختلفة



بعض النماذج لإطارات من الزخارف النباتية والهندسية
للتدريب وليست للاختبار



بعض النماذج لإطارات من الزخارف النباتية والهندسية
للتدريب وليست للاختبار

زخرفة الأشكال الهندسية

هناك عدة حالات لزخرفة الأشكال الهندسية المنتظمة مثل المثلث والمربع والمستطيل والدائرة ... الخ. وذلك باستخدام:

- (١) المحاور الراسية والأفقية لتقسيم الشكل إلى مساحات وأقسام متساوية.
- (٢) باستخدام أحد القطرين أو القطرين معا.
- (٣) استخدام المحاور والأقطار معا وفى هذه الحالة يقسم الشكل إلى مساحات صغيرة بحيث يسهل إيجاد عنصر زخرفى مناسب لهذه المساحة .

أولا : تقسيم الدائرة :

ترسم الدائرة بالفرجار بمعرفة قطرها أو نصف قطرها والزاوية الدائرية مقدارها ٣٦٠ درجة (أى دوران ضلع الزاوية دورة كاملة حول مركزها).

ومن هنا نرى أنه عند تقسيم الدائرة إلى أربعة أقسام يمثل كل جزء من الدائرة (ربع الدائرة) ويسمى هذا الجزء بالقطع الدائرى .

وتكون قيمة الزاوية = الزاوية الدائرية ÷ عدد الأجزاء = $360 \div 4 = 90$ درجة وعند تقسيم الدائرة إلى ستة أجزاء

تكون قيمة الزاوية = $360 \div 6 = 60$ درجة

وعند تقسيم الدائرة إلى ثمانية أجزاء

تكون قيمة الزاوية = $360 \div 8 = 45$ درجة

وعند تقسيم الدائرة إلى اثنا عشر جزء

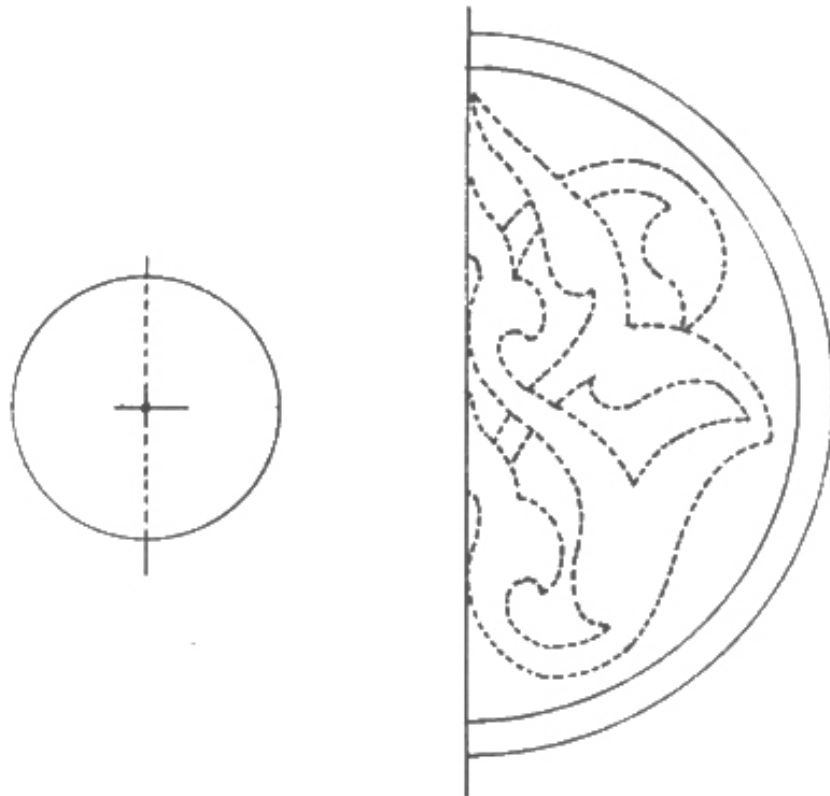
تكون قيمة الزاوية = $360 \div 12 = 30$ درجة

والعكس صحيح . فعندما يكون المعطى قطع دائرى زاويته ٣٠ درجة .. فيمكن

حساب عدد أجزاء الدائرة بقسمة قيمة الزاوية الدائرية على قيمة زاوية القطع

الدائرى . أى $360 \div 30 = 12$ جزء

وعند التنفيذ يراعى تقسيم سطح الدائرة باستخدام الأدوات الهندسية إلى عدد الأقسام المطلوبة والتأكد من مطابقة الجزء المرسوم به القطعة الزخرفية للمساحة المحددة داخل التقسيم وأن تكون طباعة القطعة الزخرفية داخل الأجزاء بالتبادل وليس في اتجاه دائرى واحد .. وذلك حتى نضمن أن تلتحم اطراف كل وحدة مع الوحدة الأخرى لتعطى وحدة واحدة متماسكة فى نهاية الرسم . وسوف يتضح ذلك من الأمثلة التالية.



مثال (١)

الشكل يمثل قطعة زخرفية على شكل نصف دائرة قطرها الداخلى ٨٨ مم وقطرها الخارجى ٩٨ مم .

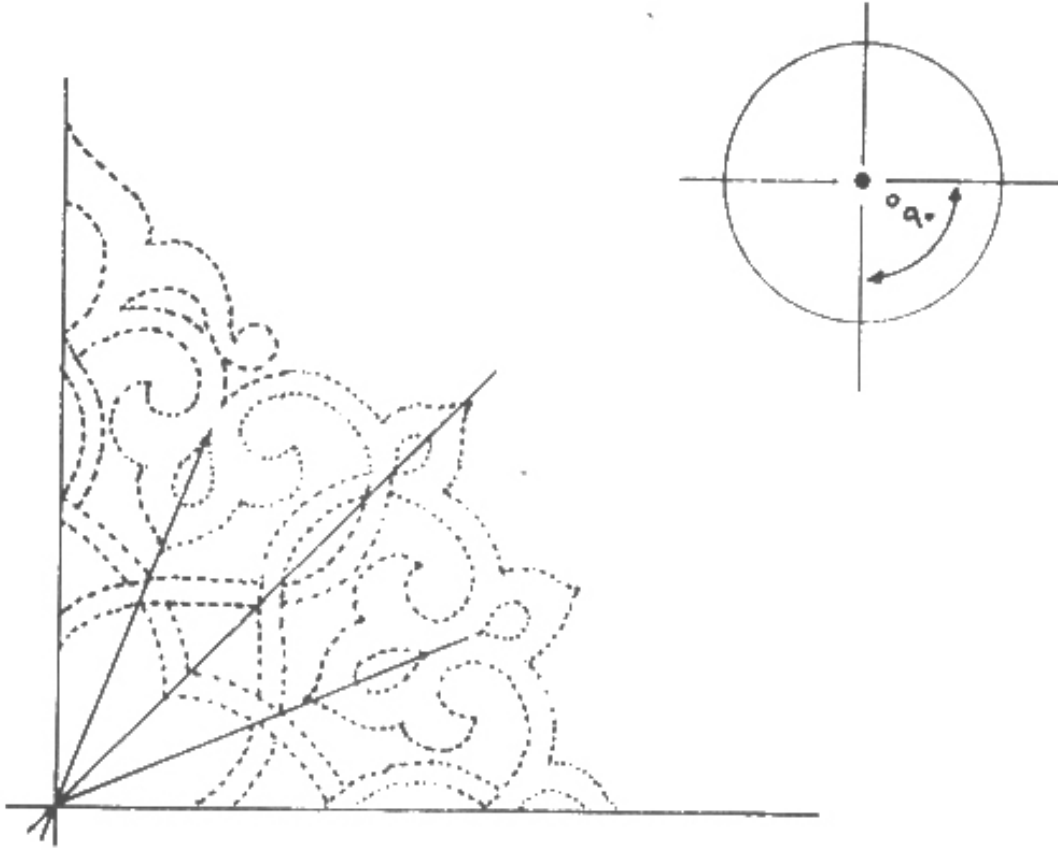
المطلوب تكبير الرسم بمقدار مرة ونصف وتكملة الشكل الدائرى.

مثال (٢)

الشكل يمثل قطعة زخرفية عبارة عن ربع قطعة دائرية
المطلوب تكبير الرسم بمقدار مرة ونصف
وتكملة الشكل الدائري.

قيمة الزاوية = الزاوية الدائرية ÷ عدد الأجزاء

$$= 360 \div 4 = 90 \text{ درجة}$$



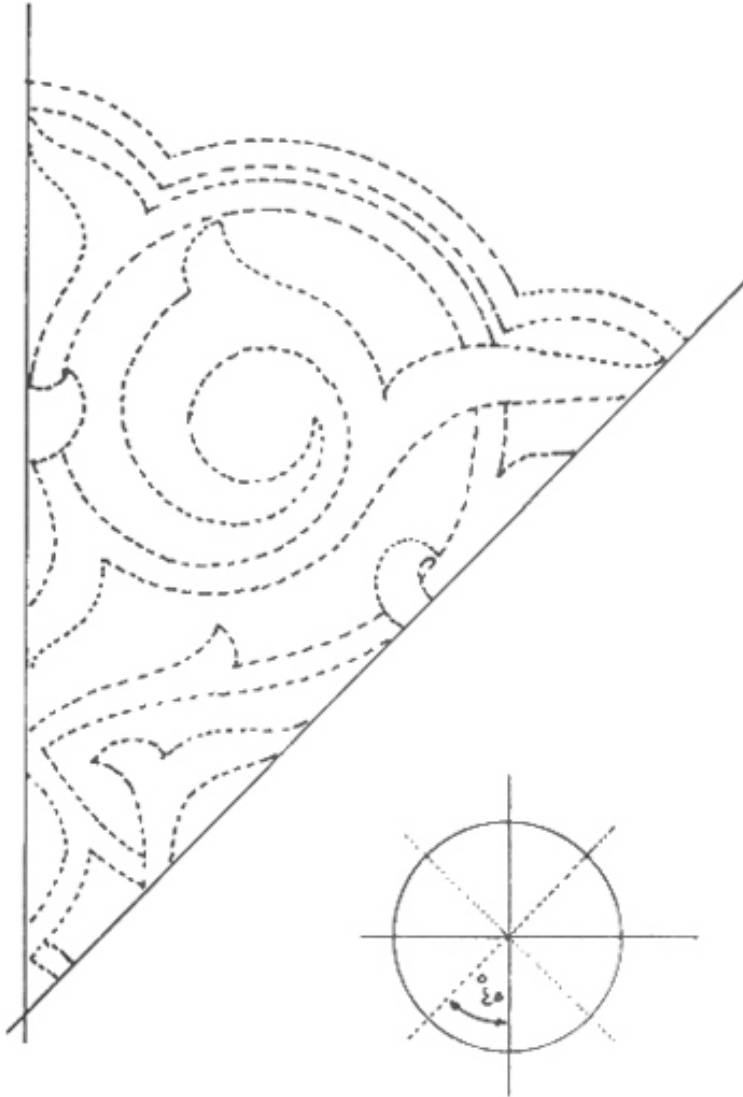
مثال (٣)

الشكل يمثل حشوه زخرفية عبارة عن قطع دائري زاويته ٤٥ درجة

والمطلوب رسم الشكل كاملا بنفس المقاسات المعطاة

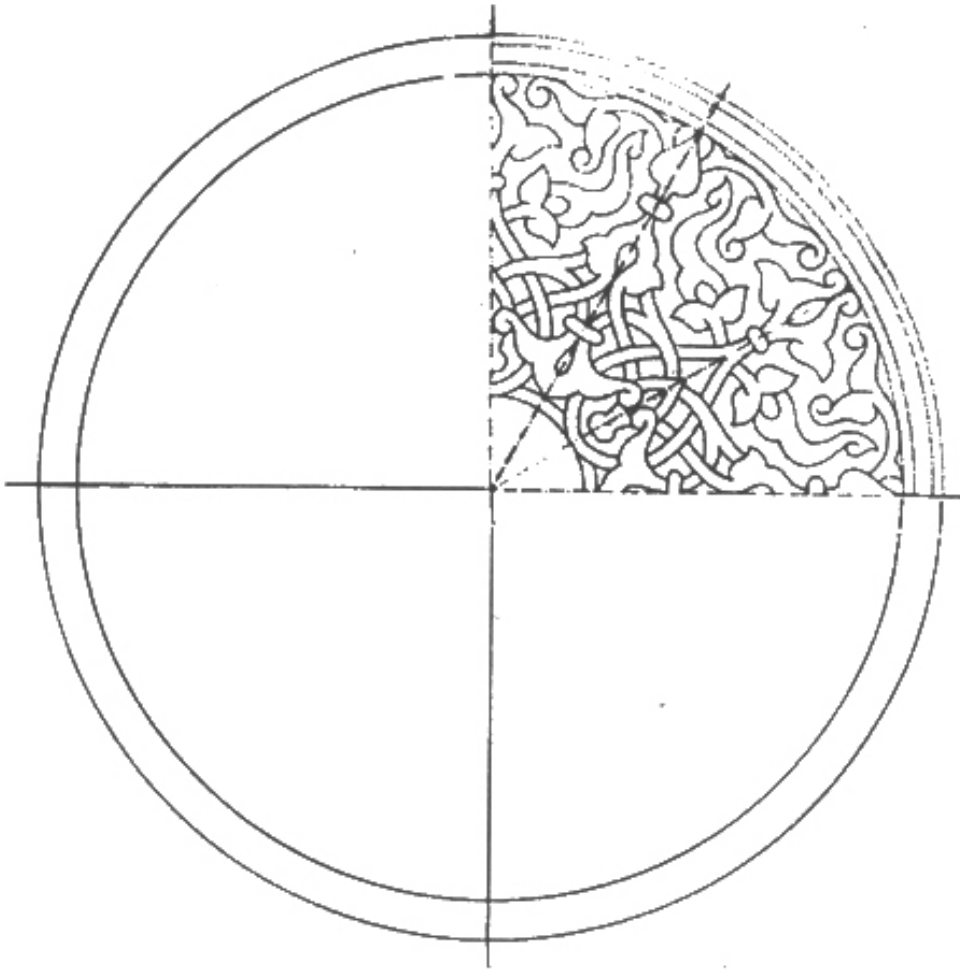
عدد الأجزاء = الزاوية الدائرية ÷ قيمة زاوية الجزء الواحد

$$8 = 360 \div 45 = \text{قطع}$$



مثال (٤)

الشكل يمثل حشوه زخرفية عبارة عن قطع دائري زاويته ٣٠ درجة المطلوب تكبيرها بمقدار الضعف ثم التكرار لتكملة الشكل الدائري بالكامل .
•• عدد الأجزاء = قيمة الزاوية الدائرية ÷ قيمة زاوية القطع الدائري
= ٣٦٠ ÷ ٣٠ = ١٢ جزء .



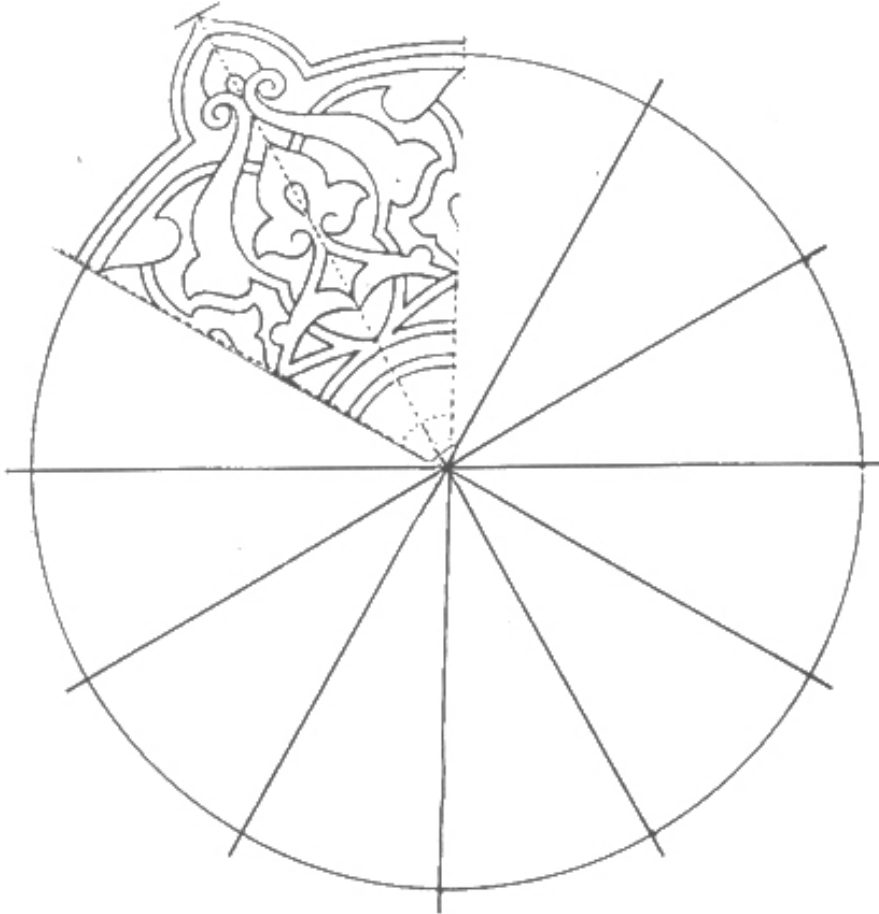
مثال (هـ)

الشكل عبارة عن قطعة زخرفية زاويتها مقدارها ٣٠ درجة
المطلوب تكبير الشكل بمقدار الضعف وتكراره في المساحات

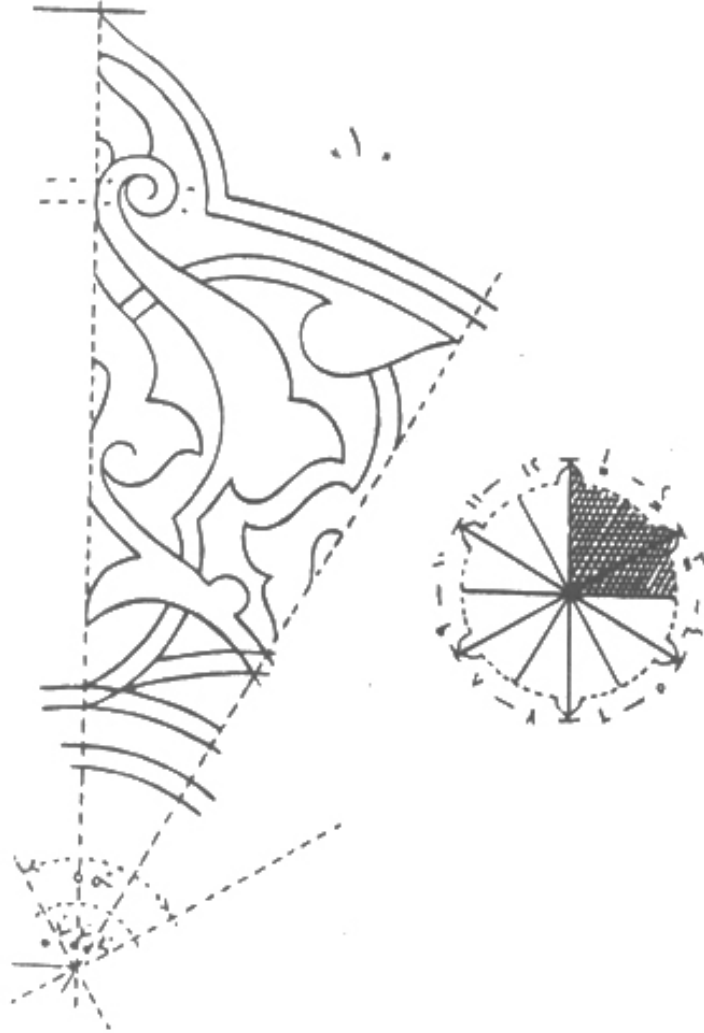
الموضحة لرسم الدائرة كاملة

• عدد الأجزاء = قيمة الزاوية الدائرية ÷ قيمة زاوية القطع الدائري

$$= 360 \div 30 = 12 \text{ جزء}$$

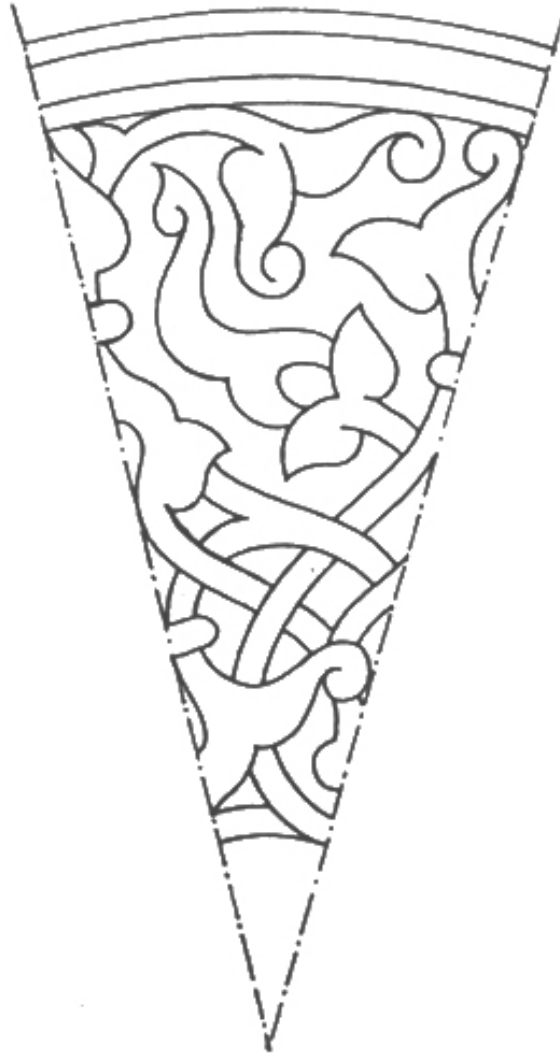


تدريبات على رسم الزخارف الدائرية



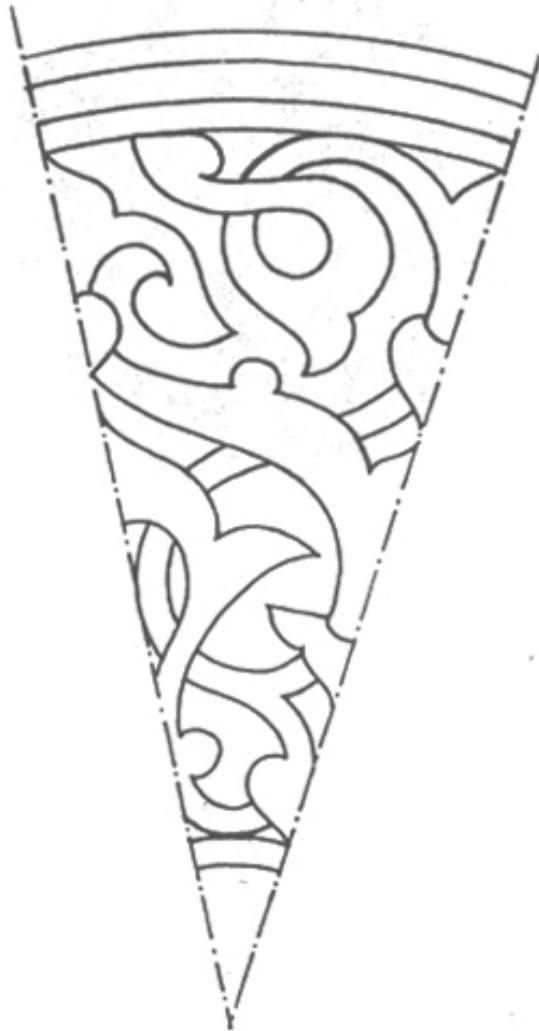
تدريب (١)

امامك قطع دائري، مقداره ٣٠ درجة المطلوب تكراره لعمل طبق دائري كامل الشكل بقطر دائرة مناسب .



تدريب (٢)

امامك قطع دائري مقداره ٣٠ درجة المطلوب تكراره لعمل طبق دائري
كامل الشكل بقطر دائرة مناسب .



تدريب (٣)

امامك قطع دائري مقداره ٣٠ درجة المطلوب تكراره لعمل طبق دائري
كامل الشكل بقطر دائرة مناسب .



تدريب (٤)

امامك طبق دائري من أعمال الفنان/ محمد خليل والوحدة المستخدمة
في زخرفته ومقدار زاويتها ٢٢,٥ درجة .
المطلوب تكرارها عدد ١٦ مرة لرسم الطبق كاملاً .



تدريب (٥)

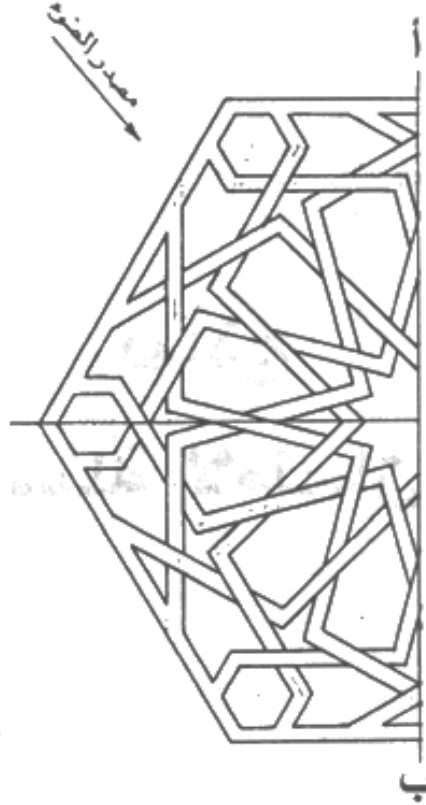
امامك طبق دائري من اعمال الفنان/ محمد خليل والوحدة المستخدمة
في زخرفته ومقدار زاويتها ٢٢,٥ درجة .
المطلوب تكرارها عدد ١٦ مرة لرسم الطبق كاملاً .

نماذج أسئلة الامتحان

بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
نموذج امتحان دبلوم الخط العربي

الزمن : ساعتان ونصف

الرسم الزخرفي والمنظور

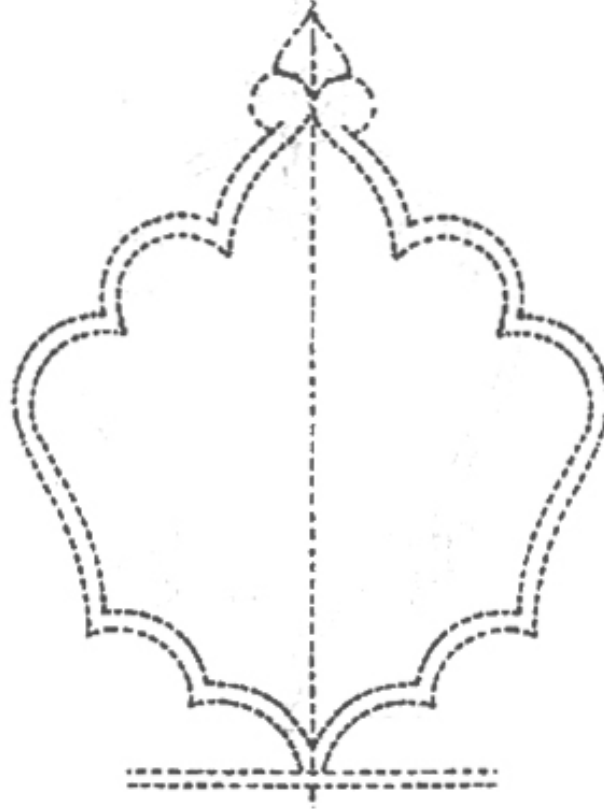


- الرسم الذي أمامك تصميم لنصف حشوة زخرفية بارزة من الجص .
المطلوب : ١ - تكبير الرسم مرتين
٢ - تكراره مرة واحدة على المحور " أ ب " .
٣ - إسقاط الضوء على الوحدة كاملة - بعد التكرار -
مصدر الضوء يوضحه السهم المبين على النموذج .
٤ - العمل بالقلم الرصاص ودرجاته .

بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
نموذج امتحان دبلوم الخط العربى

الزمن : ساعتان ونصف

الرسم الزخرفى والمنظور

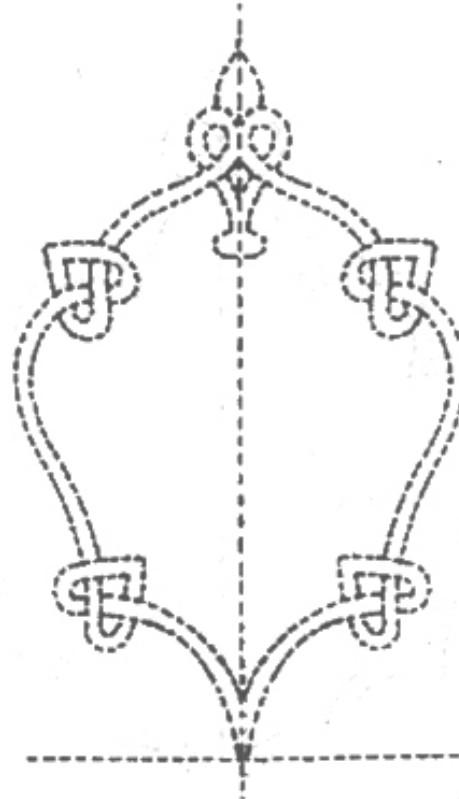


- الشكل يبين إطار لحشوة زخرفية من الزخارف العربية .
المطلوب : باستخدام القلم الرصاص ما يلى :
- ١ - تكبير الإطار بمقدار مرة ونصف
 - ٢ - ملء نصف الإطار بالزخارف النباتية حسب القواعد التى درستها
ثم تكرارها فى النصف الآخر على محور التماثل .

بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
نموذج امتحان دبلوم الخط العربي

الزمن : ساعتان ونصف

الرسم الزخرفي والمنظور



- الشكل يبين إطار على شكل أوجيه من الزخارف النباتية .
المطلوب : باستخدام القلم الرصاص ما يلي :
١ - تكبير الإطار بمقدار الضعف .
٢ - ملء نصف أرضية الأوجيه بقطعة من الزخارف النباتية التي درستها .
ثم تكرارها في النصف الآخر من الأوجيه على محور التماثل بحيث
يكون الشكل كاملاً.

بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
نموذج امتحان دبلوم الخط العربى

الزمن : ساعتان ونصف

الرسم الزخرفى والمنظور

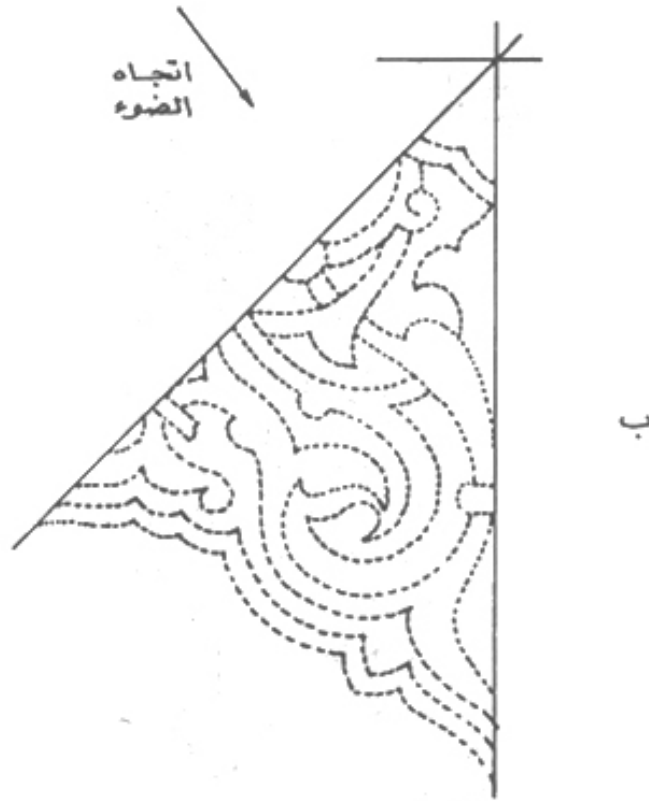


- الشكل المبين أعلاه عبارة عن نصف وحدة زخرفية لحشوة بارزة من الجص .
المطلوب : ١ - تكبير الرسم مرتين
٢ - تكرار الرسم فى النصف الأخر .
٣ - تظليل الرسم فى اتجاه السهم بزاوية ٤٥ درجة .
(الرسم بالقلم الرصاص)

بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
نموذج امتحان دبلوم الخط العربى

الزمن : ساعتان ونصف

الرسم الزخرفى والمنظور



الرسم عبارة عن جزء من وحدة زخرفية لحشوة بارزة.

المطلوب : ١ - تكبير الشكل مرتين

٢ - تكرار الشكل المكبر فى الجزء (ب) لتكوين وحدة متكاملة .

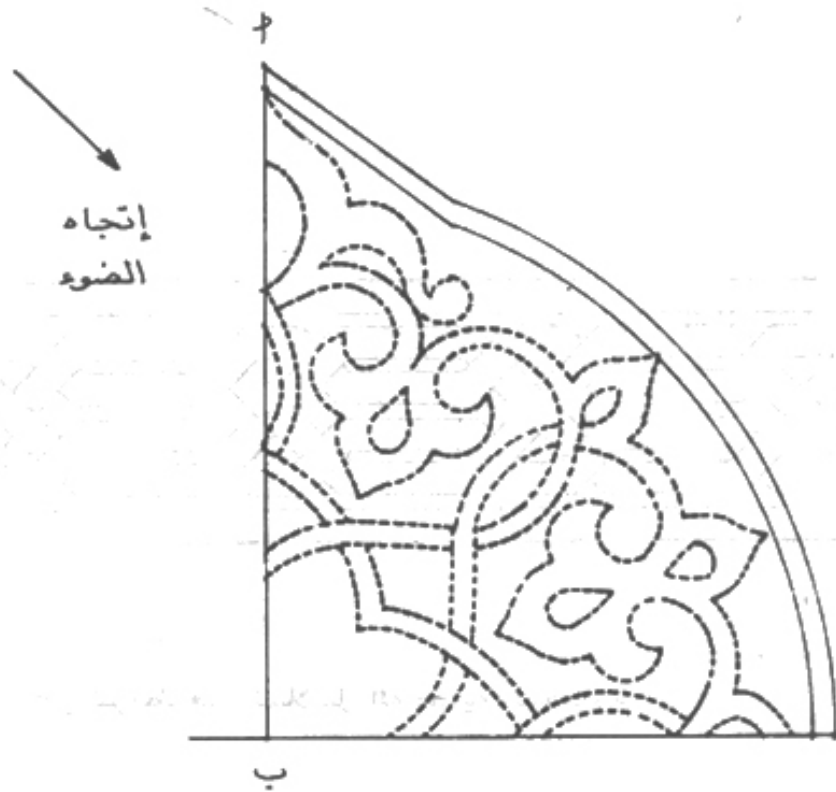
٣ - إظهار الوحدة الكاملة بدرجات الظل تجاه السهم .

٤ - الرسم بالقلم الرصاص ودرجاته .

بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
نموذج امتحان دبلوم الخط العربي

الزمن : ساعتان ونصف

الرسم الزخرفي والمنظور



الرسم عبارة عن جزء من وحدة زخرفية لحشوة بارزة.

المطلوب : ١ - تكبير الشكل مرتين

٢ - تكرار الشكل المكبر عند المحور (ا - ب) لتكوين وحدة متكاملة .

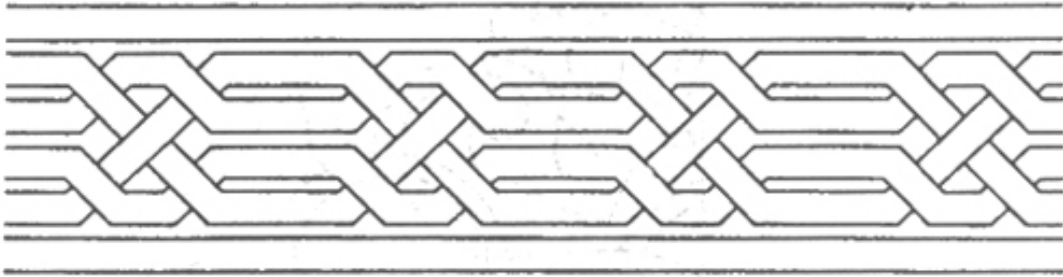
٣ - إظهار الوحدة الكاملة بدرجات الظل تجاه السهم .

٤ - الرسم بالقلم الرصاص ودرجاته .

بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
نموذج امتحان دبلوم الخط العربى

الزمن : ساعتان ونصف

الرسم الزخرفى والمنظور



الرسم عبارة عن شريط من السلاسل الهندسية المضفرة:
المطلوب :

استنتاج ورسم الزاوية الخارجية لهذا الشريط بنفس السمك المستخدم فى
النموذج ورسم مربع كامل بهذه السلسلة .